

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
17. August 2017 (17.08.2017)



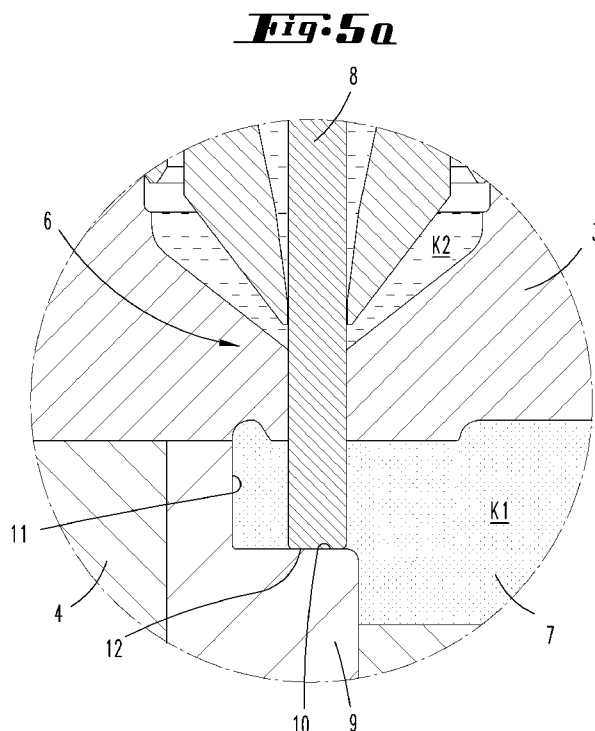
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/137572 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B29C 45/16 (2006.01) *B29C 45/28* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/053024
- (22) Internationales Anmeldedatum:
10. Februar 2017 (10.02.2017)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2016 102 345.0
10. Februar 2016 (10.02.2016) DE
- (71) Anmelder: **Z-WERKZEUGBAU-GMBH** [AT/AT]; Dr.-
Walter-Zumtobel-Str. 9, 6850 Dornbirn (AT).
- (72) Erfinder: **HAEMMERLE, Hubert**; Im Horn 27, 6850
Dornbirn (AT). **HELTH, Franz**; Rheinstr. 3a, 6845
Hohenems (AT). **MOOSBRUGGER, Thomas**; Unter der
Eiche 6b, 6850 Dornbirn (AT).
- (74) Anwälte: **MÜLLER, Enno** et al.; Rieder & Partner mbB,
Corneliusstraße 45, 42329 Wuppertal (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A PLASTIC PART IN THE TWO-COMPONENT INJECTION MOULDING METHOD AND PLASTIC INJECTION MOULD

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES KUNSTSTOFFTEILS IM ZWEIKOMPONENTEN-
SPRITZVERFAHREN UND KUNSTSTOFF-SPRITZWERKZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for producing a plastic part (7) in the two-component injection moulding method, a clearance part (8) being arranged in the first position in which it defines a free space before the first injection moulding process is carried out in the closed position of the mould, whereafter the first section comprising the free space is produced in the first injection moulding process, and for the second injection moulding process, in which the second section is produced using the free space, the clearance part (8) is moved into a second position. The aim of the invention is to provide an advantageous method for producing a plastic injection-moulded part in the two-component injection moulding method. To this end, the second position is reached by movement of the clearance part (8) towards the moulded part, during which the injection nozzle is designed to injection-mould the second plastic component. The invention also relates to a plastic injection mould (2) for producing a plastic part (7) in the two-component injection moulding method.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/137572 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Kunststoffteils (7) im Zweikomponenten-Spritzverfahren, wobei sich ein Freihalteteil (8) vor einer Durchführung des ersten Spritzvorganges in der Form-Verschlussstellung in der ersten Stellung befindet, in welcher es einen Freiraum begrenzt, wonach in dem ersten Spritzvorgang der den Freiraum aufweisende erste Teilbereich hergestellt wird, und für den zweiten Spritzvorgang, in welchem der zweite Teilbereich unter Nutzung des Freiraums hergestellt wird, das Freihalteteil (8) in eine zweite Stellung verfahren wird. Um ein vorteilhaftes Verfahren zur Herstellung eines Kunststoff-Spritzteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren anzugeben, wird vorgeschlagen, dass die zweite Stellung durch ein Verfahren des Freihalteteils (8) zu dem Formteil hin erreicht wird, in welchem die Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente ausgebildet ist. Auch betrifft die Erfindung ein Kunststoff-Spritzwerkzeug (2) zur Herstellung eines Kunststoffteils (7) im Zweikomponenten-Spritzverfahren.

Beschreibung

Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren und Kunststoff-Spritzwerkzeug

Gebiet der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft zunächst ein Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren mit einem ein erstes und ein zweites Formteil aufweisenden Kunststoff-Spritzwerkzeug, wobei die Formteile relativ zueinander zwischen einer Form-Öffnungsstellung und einer Form-Verschlussstellung bewegbar sind, wobei weiter in einem Formteil eine Anspritzdüse ausgebildet ist, eine erste und eine zweite Kunststoffkomponente verspritzt werden kann und ein Freihalteteil vorgesehen ist, wobei darüber hinaus zur Herstellung des Kunststoff-Spritzteils in einem ersten Spritzvorgang die erste Komponente zur Bildung eines ersten Teilbereichs des Kunststoff-Spritzteils verspritzt wird und in einem zweiten Spritzvorgang die zweite Komponente zur Bildung eines zweiten Teilbereichs des Kunststoff-Spritzteils verspritzt wird, wobei sich weiter das Freihalteteil vor einer Durchführung des ersten Spritzvorganges in der Form-Verschlussstellung in der ersten Stellung befindet, in welcher es einen Freiraum begrenzt, wonach in dem ersten Spritzvorgang der den Freiraum aufweisende erste Teilbereich hergestellt wird, und für den zweiten Spritzvorgang, in welchem der zweite Teilbereich unter Nutzung des Freiraums hergestellt wird, das Freihalteteil in eine zweite Stellung verfahren wird.

[0002] Die Erfindung betrifft weiter ein Kunststoff-Spritzwerkzeug zur Herstellung eines Kunststoffteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren, mit zwei auseinanderfahrbaren Formhälften und einer Anspritzdüse, wobei eine erste Kunststoffkomponente und eine zweite Kunststoffkomponente verspritzbar ist, wobei weiter ein Freihalteteil vorgesehen ist, das vor einer Durchführung eines

ersten Spritzvorganges zum Verspritzen der ersten Komponente in einer ersten Stellung anordbar ist, in welcher es einen Freiraum in dem herzustellenden Kunststoffteil begrenzen kann, wobei darüber hinaus das Freihalteteil verfahrbar ist.

Stand der Technik

5 [0003] Derartige Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren und auch Kunststoff-Spritzwerkzeuge zur Herstellung eines Kunststoffteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren sind bereits in verschiedener Hinsicht bekannt geworden.

10 [0004] Aus der DE 103 14 032 A1 ist ein übliches Verfahren zur Herstellung eines Kunststoff-Spritzteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren bekannt, wobei in einem ersten Kunststoff-Spritzwerkzeug der erste Teilbereich gespritzt wird und ein so hergestellter Vorspritzling dann in ein zweites Kunststoff-Spritzwerkzeug umgesetzt wird, in welchem die zweite Komponente gespritzt wird. Das zweite Kunststoff-Spritzwerkzeug weist hierbei verfahrbare Zentrierstifte auf, die in Freiräume eingreifen, die bei der Herstellung des Vorspritzlings in dem Vorspritzling gebildet wurden. Nach erfolgtem Einlegen des Vorspritzlings in das zweite Kunststoff-Spritzwerkzeug werden die Zentrierstifte zurückgefahren und der zweite Teilbereich des Kunststoff-Spritzteils unter Nutzung der Freiräume in dem zweiten Kunststoff-Spritzwerkzeug hergestellt.

20 [0005] Darüber hinaus ist es für die Herstellung des Kunststoff-Spritzteils im Einkomponenten-Spritzverfahren aus der WO 2010/003249 A1 (US 2010/0007058 A1) bekannt, ein zentrales, aktiv nicht verfahrbares und praktisch feststehendes Stangenteil einer Anspritzdüse bis an das gegenüberliegende Formteil vorzufahren, um so einen Lochbereich in dem herzustellenden Kunststoff-Spritzteil auszubilden.

25

[0006] Aus der DE 10 2012 005 531 A1 ist ein insofern dem aus der WO 2010/003249 A1 vergleichbares Kunststoff-Spritzwerkzeug mit einer Anspritzdüse zum Verspritzen zweier Kunststoffkomponenten bekannt, bei welchem die Anspritzdüse gleichfalls ein mittleres, vorragendes Teil aufweist, das bei einem Verspritzen in dichtende Anlage an der gegenüberliegenden Formhälfte ist. Das mittlere vorragende Teil ist in Bezug auf einen Grundkörper der Anspritzdüse feststehend. Dieses bekannte Kunststoff-Spritzwerkzeug ermöglicht nur die Herstellung eines Kunststoffteils im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren mit einem Loch, das dem mittleren, vorragenden Teil entspricht.

[0007] Aus der US 5,472,655 A ist ein Kunststoff-Spritzwerkzeug bekannt, bei welchem durch Wenden einer Formhälfte gegenüber der anderen Formhälfte in der zu wendenden Formhälfte zurückziehbare Kerne vorgesehen sind, die in einer Stellung einen Raum gegen Ausspritzen blockieren und in der anderen Stellung das Ausspritzen ermöglichen.

[0008] Weiter ist zum Stand der Technik auf die DE 197 22 612 C1 zu verweisen. Hieraus ist ein Kunststoff-Spritzwerkzeug zum Verspritzen von zwei Kunststoffkomponenten bekannt, wobei in der Formhälfte, die der mit der Spritzdüse ausgestatteten Formhälfte gegenüberliegt, ein verfahrbares Freihalteteil angeordnet ist, das beim Verspritzen der ersten Komponente gegen die Anspritzdüse vorgefahren ist und beim Verspritzen der zweiten Komponente von der Anspritzdüse weggefahren ist.

[0009] Ausgehend von dem dargelegten Stand der Technik, insbesondere der zuletzt genannten Druckschrift, beschäftigt sich die Erfindung mit der Aufgabenstellung, ein vorteilhaftes Verfahren und ein vorteilhaftes Kunststoff-

Spritzwerkzeug zur Herstellung eines Kunststoff-Spritzteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren anzugeben.

[0010] Diese Aufgabe ist hinsichtlich des Verfahrens bevorzugt dadurch gelöst, dass die zweite Stellung durch ein Verfahren des Freihalteteils zu dem Formteil hin erreicht wird, in welchem die Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente ausgebildet ist. Dieses Verfahren zu der genannten Anspritzdüse hin, die ggf., wie weiter unten noch erläutert, eine zweite Anspritzdüse sein kann, ermöglicht es ein Kunststoffteil im Zweikomponenten-Spritzguss herzustellen, bei welchem keine Trennlinie erkennbar ist, die durch das zunächst vorgefahrene Freihalteteil erzeugt ist.

[0011] Diese Aufgabe ist im Weiteren hinsichtlich des Kunststoff-Spritzwerkzeuges bevorzugt dadurch gelöst, dass das Freihalteteil zu dem Formteil hin verfahrbar ist, in welchem die Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente ausgebildet ist. Bezüglich des Kunststoff-Spritzwerkzeuges ergibt sich auch insbesondere der Vorteil, dass keine Trennlinie durch das Freihalteteil an dem fertig hergestellten, im Zweikomponenten-Spritzguss hergestellten Kunststoffteil sichtbar ist.

[0012] Das Verfahren des Freihalteteils erfolgt bevorzugt selbsttätig, etwa durch eine vorprogrammierte Steuerung während eines Spritzzyklus des Kunststoff-Spritzwerkzeuges im Zuge der Herstellung des jeweiligen Kunststoff-Spritzteils. Vorrichtungsmäßig kann ein Aktor wie insbesondere ein Elektromotor in dem Kunststoff-Spritzwerkzeug vorgesehen sein, der, bspw. über eine getriebemäßige Verbindung, mit dem Freihalteteil zum Verfahren zusammenwirkt. Eine gleiche Ausgestaltung kann hinsichtlich des beweglichen Formkerns in der zweiten Formhälfte, soweit dieser vorgesehen ist, gegeben sein.

[0013] Weitere Merkmale sind nachstehend, auch in der Figurenbeschreibung und der Zeichnung, oftmals in ihrer bevorzugten Zuordnung zu den bereits vorstehend erläuterten Konzepten beschrieben bzw. dargestellt. Sie können aber auch in einer Zuordnung zu nur einem oder mehreren einzelnen Merkmalen, die beschrieben oder zeichnerisch dargestellt sind, oder unabhängig oder in einem anderen Gesamtkonzept, von Bedeutung sein.

[0014] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass zwei voneinander gesonderte Anspritzdüsen ausgebildet sind, von welchen bevorzugt eine erste Anspritzdüse zum Verspritzen der ersten Kunststoffkomponente und eine zweite Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente vorgesehen sind. Weiter kann bevorzugt vorgesehen sein, dass beide Anspritzdüsen in demselben Formteil ausgebildet sind. Weiter ist unabhängig oder kombiniert mit Vorstehendem bevorzugt, dass eines der Formteile, ggf. das Formteil in welchem der verfahrbare Kern angeordnet ist und/oder in welchem die Anliegefläche ausgebildet ist, ohne jede Anspritzdüse ausgebildet ist.

[0015] Es ist auch bevorzugt, dass das Freihalteteil sich in der ersten Stellung in unmittelbarer Zusammenwirkung mit dem gegenüberliegenden Formteil befindet. Somit kann der Freiraum eine Durchgangsöffnung bezüglich des ersten Teilbereiches sein. Diese Durchgangsöffnung kann entsprechend in dem zweiten Spritzvorgang ganz oder teilweise mit der zweiten Komponente ausgefüllt werden.

[0016] Das Freihalteteil kann zugleich ein Verschlussstück einer Anspritzdüse sein. Das Freihalteteil kann aber auch lediglich ein bevorzugt zentral in der Ausspritzdüse angeordnetes Stangenteil sein, das zum Verschluss der Anspritzdüse nichts beiträgt oder nur einen Teilbereich eines Öffnungsquerschnittes der Anspritzdüse verschließen kann.

[0017] In dem Formteil, mit welchem das Freihalteteil in der ersten Stellung zusammenwirkt, nämlich bevorzugt stirnseitig dort anliegt, ist entsprechend ein Anliegebereich gegeben. Dieser Anliegebereich kann auch bevorzugt Teil eines verfahrbaren Kerns in dem zweiten Formteil sein. Nach einem Verfahren des Freihalteteils in die zweite Stellung und darüber hinaus einem Verfahren des beweglichen Anliegebereiches in eine zurückgezogene Stellung, die einen zusätzlichen Formraum freigibt, kann der in dem ersten Spritzvorgang durch das Freihalteteil gebildete Freiraum als Anspritzweg für den dann bevorzugt größeren, insbesondere volumenmäßig größeren zweiten Freiraum dienen, der durch das Zurückfahren auch des beweglichen Anliegebereiches oder des Formteils erreicht ist.

[0018] Bevorzugt wird mit einem Bewegen des Freihalteteils bzw. ggf. der Verschlussnadel in die zweite Stellung die zweite Anspritzdüse geöffnet.

[0019] Der Anliegebereich, bevorzugt als Teil des verfahrbaren Kerns, kann auch selbst zwischen einer ersten Anlagstellung in dem ersten Spritzvorgang und einer zweiten Öffnungsstellung in dem zweiten Spritzvorgang, in welchem ein zusätzlicher Formraum freigegeben ist, verfahren werden oder verfahrbar vorgesehen sein. Der Anliegebereich kann aber auch, insbesondere als integrierter Teil der zweiten Formhälfte, feststehend und damit im Zuge der Herstellung des jeweiligen Kunststoff-Spritzteils unbeweglich sein. Mit dem Öffnen des Kunststoff-Spritzwerkzeuges und dem Auseinanderfahren der Formhälften wird er natürlich hierdurch im Zuge der Bewegung der zweiten Formhälfte gleichfalls bewegt.

[0020] Somit kann ein Kunststoff-Spritzteil im Zweikomponenten-Spritzverfahren hergestellt werden, das auf einer Seite, nämlich der in dem Kunststoff-Spritzwerkzeug durch die zweite Formhälfte gebildeten Seite, ganz, teil-

weise oder überwiegend durch die zweite Komponente gebildet sein kann, wobei jedoch auf dieser Seite kein Anspritzpunkt für die zweite Komponente gegeben ist. Vielmehr ist die zweite Komponente von der anderen Seite ausgehend durch den ersten Teilbereich hindurch gespritzt, unter Nutzung des von dem Freihalteteil freigegebenen Raumes.

[0021] Die beschriebenen Merkmale beziehen sich ersichtlich auch auf eine diesbezügliche weitere Ausbildung des Kunststoff-Spritzwerkzeuges als solchem.

[0022] Soweit das Freihalteteil die Verschlussnadel einer Anspritzdüse, insbesondere der zweiten Anspritzdüse ist, ist diese Verschlussnadel darüber hinaus auch in eine Endstellung verfahrbar, die einer üblichen Endstellung einer Verschlussnadel für die zweite Komponente entspricht.

[0023] In dieser Endstellung ist die Anspritzdüse für die zweite Komponente ebenfalls geschlossen, so wie sie in der ersten Stellung des Freihalteteils bzw. der Verschlussnadel geschlossen ist. Wenn nur eine Anspritzdüse zur Verspritzung beider Komponenten vorgesehen ist, ist die Verschlussnadel in eine Endstellung verfahrbar, in welcher jedenfalls oder nur ein Spritzweg für die erste Komponente verschlossen ist. Alternativ oder ergänzend kann auch eine Ausbildung vorgesehen sein, bei welcher die Endstellung auch den Verschluss beider Spritzwege der Anspritzdüse, des Spritzweges für die erste Kunststoffkomponente und den Spritzweg für die zweite Kunststoffkomponente, bildet.

[0024] In weiterer Einzelheit ist auch von Bedeutung, dass die Verschlussnadel der Anspritzdüse, oder ggf. der zweiten Anspritzdüse, für die zweite Komponente zwei Verschlussstellungen einnehmen kann. In der ersten Verschlussstellung ist die Verschlussnadel so weit vorgefahren, dass sie zwischen einer bei-

spielsweise Stirnfläche der Verschlussnadel und einer zugeordneten Fläche des Formkerns oder des genannten Anlagebereichs ein Eindringen der ersten Komponente beim Verspritzen der ersten Komponente in einen Bereich zwischen den zugeordneten Flächen der Verschlussnadel und des Formkerns hindert und
5 in der zweiten Verschlussstellung ist die Verschlussnadel so weit zurückgefahren, dass die Stirnfläche oder eine sonstige Fläche der Verschlussnadel begrenzend zu einer Außenfläche des so hergestellten Kunststoff-Spritzteils in dem Kunststoff-Spritzwerkzeug angeordnet ist.

[0025] Ein mit dem beschriebenen Verfahren oder mittels des beschriebenen
10 Kunststoff-Spritzwerkzeuges hergestelltes Kunststoffteil weist somit einen den durch die erste Komponente gebildeten Teilbereich des Kunststoffteils durchsetzenden stangenartigen Bereich auf, mit einer gerade verlaufenden Bereichsachse, der durch die zweite Komponente gebildet ist und an dem Beginn des zweiten Teilbereiches oder oberflächlich an dem hergestellten Kunststoff-
15 Spritzteil abschließt. Dieser stangenartige Bereich kann auch als Angussweg durch den ersten Teilbereich zur Bildung des zweiten Teilbereichs gesehen werden. Hierbei ist jedoch der Angussweg integraler Bestandteil des zweiten Teilbereichs und somit auch integraler Bestandteil des hergestellten Kunststoffteils, zumindest auf einem wesentlichen Teil seiner in Erstreckungsrichtung des
20 stangenartigen Bereichs gegebenen Länge.

[0026] Der genannte stangenartige Bereich entspricht in einer Querschnittsfläche der Querschnittsfläche des Freihalteteils und damit bevorzugt der Querschnittsfläche der Verschlussnadel der Anspritzdüse oder ggf. der zweiten
25 Anspritzdüse hinsichtlich ihres in das spätere Kunststoffteil hineingefahrenen Bereichs. Der stangenartige Bereich geht entsprechend anderseitig des so hergestellten Kunststoffteils materialeinheitlich in den gegenüber dem stangenartigen Bereich bevorzugt größeren und insbesondere sich radial zu der Be-

reichsachse erstreckenden Bereich über, der – auch – durch die zweite Komponente gebildet ist, wenn das gegenüberliegende Formteil den beschriebenen verfahrbaren Kern aufweist.

[0027] Eine Anspritzdüse für die erste und/oder die zweite Komponente kann insbesondere als Heißkanal-Anspritzdüse gebildet sein. Die erste und/oder zweite Komponente kann ein Hartkunststoff sein und die zweite oder die erste Komponente ein Weichkunststoff. Eine erste Komponente kann auch ein üblicher Kunststoff, also ein Hartkunststoff, ggf. aber auch ein Weichkunststoff sein und die zweite Komponente ein Kunststoff auf derselben Kunststoffbasis, aber bspw. mit Verstärkungsmitteln wie Fasern versehen. Hinsichtlich Hartkunststoff ist im Übrigen bspw. Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) gegeben und hinsichtlich eines Weichkunststoffes bspw. ein thermoplastisches Elastomer (TPE) oder ein Weich-PVC.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0028] Nachstehend ist die Erfindung des Weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch lediglich ein Ausführungsbeispiel wiedergibt, erläutert. Hierbei zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Kunststoff-Spritzmaschine mit einem zwei Formhälften aufweisenden Kunststoff-Spritzwerkzeug;
- 20 Fig. 2 eine schematische Querschnittsansicht des geschlossenen Kunststoff-Spritzwerkzeuges beim Verspritzen der ersten Komponente;

- Fig. 3 eine Ansicht gemäß Figur 2 beim Verspritzen der zweiten Komponente, nach Verfahren des Formteils in die zweite Kernstellung und beim Verspritzen der zweiten Komponente;
- 5 Fig. 4 eine Ansicht gemäß Figur 2 bzw. Figur 3 bei Beendigung des Spritzvorganges für die zweite Komponente;
- Fig. 5 eine herausvergrößerte Einzeldarstellung der Anspritzdüse für die zweite Komponente beim Verspritzen der ersten Komponente;
- 10 Fig. 5a eine Darstellung gemäß Figur 5, mit einer lediglich stirnflächigen Anlage der Verschlussnadel 8 an dem Formkern 9 bzw. der Formhälfte 4;
- Fig. 6 eine Darstellung gemäß Figur 5 bei der Verspritzung der zweiten Komponente;
- 15 Fig. 6a eine Darstellung gemäß Figur 6, jedoch mit durchgehendem Formkern 9;
- Fig. 7 eine Darstellung gemäß Figur 2 oder Figur 5 oder Figur 5a, jedoch mit einer Anspritzdüse, mit welcher sowohl ein Kunststoff erster Komponente wie auch ein Kunststoff zweiter Komponente verspritzt werden kann;
- 20 Fig. 8 eine Darstellung gemäß Figur 7, bei welcher das Freihalteteil in die Anspritzdüse, die zweite Stellung, verfahren ist und der

Spritzweg für die zweite Kunststoffkomponente freigegeben ist;
und

Fig. 9 eine Darstellung gemäß Figur 7 bzw. Figur 8, bei welcher das Freihalteteil in einer dritten Stellung ist.

Beschreibung der Ausführungsformen

5 [0029] Dargestellt und beschrieben ist eine Kunststoff-Spritzmaschine 1, die ein Kunststoff-Spritzwerkzeug 2 aufweist. Das Kunststoff-Spritzwerkzeug 2 besteht im Einzelnen aus zwei Formhälften 3, 4.

[0030] Beim Ausführungsbeispiel sind in einer der Formhälften, der Formhälfte 3, zwei Anspritzdüsen 5, 6 ausgebildet. Die Anspritzdüse 5 dient zur Verspritzung der ersten Komponente und die Anspritzdüse 6 zur Verspritzung der
10 zweiten Komponente. Die Formhälften sind in Figur 1 zur Durchführung der Kunststoff-Spritzvorgänge unmittelbar aneinanderliegend; sie befinden sich in der Form-Verschlussstellung.

[0031] Insgesamt dient die Maschine 1 bzw. das Kunststoff-Spritzwerkzeug 2
15 zur Herstellung eines Kunststoffteils 7 im Zweikomponenten-Spritzverfahren. Das Kunststoffteil 7 im fertiggestellten Zustand, vergleiche Figur 4, entspricht hierbei zugleich dem Formhohlraum H der mit dem Kunststoff erster Komponente K1 bzw. zweiter Komponente K2 beim Herstellen des Kunststoffteils 7 gefüllt wird.

20 [0032] Das Kunststoff-Spritzwerkzeug 2 weist weiter, hier zugeordnet der Formhälfte 4, einen zwischen einer ersten Kernstellung, siehe etwa Figur 2, und einer zweiten Kernstellung, siehe etwa Figur 3, verfahrbaren Formkern 9 auf.

Durch das Verfahren des Formkerns 9 wird in dem Kunststoff-Spritzwerkzeug 2 ein Raum zur Füllung mit der zweiten Komponente freigegeben.

[0033] Die Anspritzdüse 6 für die zweite Komponente weist eine Verschlussnadel 8 auf, die allgemeiner auch als Freihalteteil anzusprechen ist, wobei die

5 Verschlussnadel 8 bzw. das Freihalteteil in unterschiedliche Stellungen verfahrbar ist. Beim Ausführungsbeispiel ist die Verschlussnadel 8 in drei unterschiedliche Stellungen verfahrbar. In einer ersten Stellung, siehe etwa Figur 2, ist die Verschlussnadel 8 bis in Anlage bezüglich ihrer Stirnfläche an den Formkern 9 vorgefahren. Entsprechend ist an dem Formkern 9 ein Anliegebereich 12 gegeben.

10 Der Anliegebereich 12 kann auch als Einsenkung oder Öffnung gebildet sein. Hierdurch kann eine Seitenhalterung der Verschlussnadel 8 in der ersten Stellung erreicht werden. Diese Seitenhalterung kann auch dazu genutzt werden, dass ein tatsächliches Anliegen der Stirnfläche an dem Formkern nicht erforderlich ist und im gegebenen Fall dann auch nicht verwirklicht ist. Anstelle

15 des Formkerns könnte hier auch nur die Innenfläche der zweiten Formhälfte 4 als solche gegeben sein. Vorzugsweise, vgl. Figur 5a, ist aber nur eine Stirnflächenanlage der Verschlussnadel 8 an dem Formkern 9 oder der Formhälfte 4 als solcher gegeben. Das Freihalteteil bzw. die Verschlussnadel 8 durchsetzt hierbei einen Bereich, der später bei dem hergestellten Kunststoffteil durch verspritzten Kunststoff gefüllt ist. In dieser Stellung der Verschlussnadel 8 wird

20 entsprechend der von der Verschlussnadel 8 durchsetzte Bereich im Hinblick auf die erste Komponente K1 freigehalten. Die erste Komponente K1 kann beim Verspritzen nicht in diesen Bereich eindringen.

[0034] Dasselbe Freihalteteil, bzw. beim Ausführungsbeispiel dieselbe Verschlussnadel 8, das bzw. die für den ersten Spritzvorgang zur Begrenzung des Freiraumes genutzt wurde, ist in demselben Kunststoff-Spritzwerkzeug, siehe

25 Figur 3, in eine zweite Stellung verfahren. In der zweiten Stellung ist das Frei-

halteteil zu dem Formteil hin verfahren, konkret bei dem Ausführungsbeispiel auch in das Formteil bzw. in die Anspritzdüse des Formteils eingefahren, in welchem die Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente ausgebildet ist. In dem Formhohlraum H wurde hierdurch der Freiraum freigegeben. Beim Ausführungsbeispiel ist das durch die Verschlussnadel 8 gebildete Freihalteteil vollständig zurückgezogen und das Ausbringen der zweiten Kunststoffkomponente K2 kann dann stattfinden bzw. ist im gegebenen Fall hierdurch zugleich möglich. Figur 3 zeigt den Zustand, in welchem die zweite Komponente K2 bereits verspritzt ist.

10 [0035] Der durch das Verfahren der Verschlussnadel 8 in die zweite Stellung freigegebene Freiraum kann zusätzlich zu einem Raum gegeben sein, der durch ein Verfahren des Formkerns 9 freigegeben wird, wie weiter oben auch schon beschrieben. Bei den Darstellungen der Figur 3 (und 4, siehe nachstehend) ist dies der Fall.

15 [0036] Darüber hinaus ist die Verschlussnadel 8 in eine dritte Stellung, siehe Figur 4, verfahrbar, in welcher sie in gleicher Weise wie in der ersten Stellung die Anspritzdüse 6 verschließt, so dass keine Kunststoffmasse mehr austreten kann. In dieser dritten Stellung ist jedoch ihre Stirnfläche 10 abschließend zu einem Bereich des Kunststoffteils angeordnet, der später ein Teil der Außen-
20 fläche des Kunststoffteils ist.

[0037] In Figur 5 ist die Anspritzdüse 6 in vergrößerter Darstellung hinsichtlich der ersten Stellung der Verschlussnadel 8 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass die Verschlussnadel 8 den Bereich des Formhohlraums, der danach mit der ersten Komponente gefüllt wird, durchsetzt und mit ihrer Stirnfläche 10 in Anlage an dem Formkern 9 ist. In dieser Stellung wird die erste Komponente K1 in
25 den Formhohlraum eingespritzt und das Teil erster Komponente, der Vor-

spritzling, erzeugt. Der Formkern begrenzt bei diesem Ausführungsbeispiel auch eine Seitenfläche 11 des später hergestellten Kunststoffteils, welche Seitenfläche 11 bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch die erste Komponente K1 gebildet ist. Die Komponente K1 kann die Verschlussnadel 8 wie in
5 dem Ausführungsbeispiel auf einem Teilbereich ihrer Erstreckung vollständig umgeben. In diesem Teilbereich ist der Freiraum entsprechend eine Durchgangsöffnung in der ersten Komponente K1.

[0038] In Figur 6 ist die Anspritzdüse 6 hinsichtlich der Stellung der Verschlussnadel 8 in der zweiten Stellung gezeigt. Der Formkern 9 ist in der zweiten
10 Kernstellung und die Seitenfläche 11 ist teilweise freiliegend im Hinblick auf den von dem Formkern 9 freigegebenen Bereich des Formhohlraums. Durch das Verfahren des Formkerns 9 in die zweite Kernstellung ist der in Figur 6 kreuzschraffierte zusätzliche Formraum freigegeben und nach Verspritzen der zweiten Komponente K2 mit dieser ausgefüllt.

15 [0039] Figur 6 geht hinsichtlich des kreuzschraffierten Bereiches von einem zuvor lediglich stirnseitigen Anliegen des Freihalteteils 8 an dem gegenüberliegenden Formteil, hier konkret dem Formkern 9, aus, vergleiche Figur 5a. Bei einer Ausbildung des Anliegebereiches gemäß der Figur 5 wäre zusätzlich der in dem Formteil 9 in Figur 6 strichliniert umrandete Bereich mit der zweiten
20 Komponente K2 gefüllt.

[0040] Der Formkern 9 dichtet zugleich auch an einem weiteren Bereich der zuvor gebildeten Seitenfläche 11 den freigegebenen Hohlraum H1 ab, so dass die in dieser Stellung der Anspritzdüse 6 verspritzte Kunststoffmasse der zweiten Komponente K2 nicht in den freigegebenen Formhohlraum H1 eindringen
25 kann.

[0041] Mit Bezug zu Figur 7 ist eine zweite Anspritzdüse 13 dargestellt, mit welcher sowohl die erste Komponente K1 wie die zweite Komponente K2 zugleich aus derselben Mündung 14 verspritzt werden kann.

[0042] Diese Anspritzdüse 13 besitzt gleichfalls ein Freihalteteil 15, das wie
5 beim Ausführungsbeispiel bevorzugt zentral in der Anspritzdüse 13 angeordnet ist. Das Freihalteteil 15 ist verfahrbar zwischen einer ersten Stellung gemäß Figur 7, bevorzugt einer zweiten Stellung gemäß Figur 8 und weiter bevorzugt einer dritten Stellung gemäß Figur 9.

[0043] Hinsichtlich der Bewegung aus der ersten Stellung gemäß Figur 7 in die
10 zweite Stellung gemäß Figur 8 wird das Freihalteteil 15 zu der Anspritzdüse 13 hin bewegt. Die Verfahrbarkeit des Freihalteteils 15 ist bezüglich eines feststehenden Grundkörpers 16 der Anspritzdüse 13 gegeben. In gleicher Weise ist auch bei dem ersten Ausführungsbeispiel das Freihalteteil 8, dort auch als Verschlussnadel 8 bezeichnet, verfahrbar relativ zu dem dort auch gegebenen
15 feststehenden Grundkörper 16.

[0044] Die Anspritzdüse gemäß den Figuren 7 bis 9 weist weiter ein gesonder-
tes Verschluss- und Öffnungsteil 17 auf. Dieses ist hier rohrartig gebildet, wobei
das Freihalteteil 15 im Inneren dieses rohrartigen Teiles bewegbar sein kann.
Das Verschluss- und Öffnungsteil 17 kann einen Öffnungsweg 18 aufweisen zur
20 Freigabe eines Spritzweges für den Kunststoff zweiter Komponente K2 im Fall
der zweiten Stellung gemäß Figur 8. Hierbei verschließt das Verschluss- und
Öffnungsteil 17 bevorzugt zugleich mit einem Flankenbereich 18 schieberartig
den Spritzweg für den Kunststoff erster Komponente K1.

[0045] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel bildet auch das Freihalte-
25 teil 15 ein Verschlusssteil bzw. wirkt im Sinne einer Verschlussnadel, da es er-

sichtlich in der dritten Stellung gemäß Figur 9 den beim Ausführungsbeispiel hierbei noch durch das Verschluss- und Öffnungsteil 17 teilweise gegebenen Spritzweg für den Kunststoff zweiter Komponente K2 abschiebert.

Liste der Bezugszeichen

- 1 Kunststoff-Spritzmaschine
 - 2 Kunststoff-Spritzwerkzeug
 - 3 Formhälfte
 - 4 Formhälfte
 - 5 Anspritzdüse
 - 6 Anspritzdüse
 - 7 Kunststoffteil
 - 8 Verschlussnadel
 - 9 Formkern
 - 10 Stirnfläche
 - 11 Seitenfläche
 - 12 Anliegebereich
-
- H Hohlraum
- H1 freigegebener Hohlraum
- K1 erste Komponente
- K2 zweite Komponente

Ansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Kunststoffteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren mit einem ein erstes und ein zweites Formteil aufweisenden Kunststoff-Spritzwerkzeug, wobei die Formteile relativ zueinander
5 zwischen einer Form-Öffnungsstellung und einer Form-Verschlussstellung bewegbar sind, wobei weiter in einem Formteil eine Anspritzdüse ausgebildet ist, eine erste und eine zweite Kunststoffkomponente verspritzt werden kann und ein Freihalteteil vorgesehen ist, wobei darüber
10 hinaus zur Herstellung des Kunststoff-Spritzteils in einem ersten Spritzvorgang die erste Komponente zur Bildung eines ersten Teilbereichs des Kunststoff-Spritzteils verspritzt wird und in einem zweiten Spritzvorgang die zweite Komponente zur Bildung eines zweiten Teilbereichs des Kunststoff-Spritzteils verspritzt wird, wobei sich weiter das Freihalteteil vor einer Durchführung des ersten Spritzvorganges in der Form-
15 Verschlussstellung in der ersten Stellung befindet, in welcher es einen Freiraum begrenzt, wonach in dem ersten Spritzvorgang der den Freiraum aufweisende erste Teilbereich hergestellt wird, und für den zweiten Spritzvorgang, in welchem der zweite Teilbereich unter Nutzung des Freiraums hergestellt wird, das Freihalteteil in eine zweite Stellung ver-
20 fahren wird, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Stellung durch ein Verfahren des Freihalteteils zu dem Formteil hin erreicht wird, in welchem die Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente ausgebildet ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anspritzdüse eine Düsenmündung mit einer Mündungsebene aufweist, dass das
25 Freihalteteil ein Verschlussstück der Anspritzdüse ist, mit welcher die

- zweite Kunststoffkomponente verspritzt wird und dass das Freihalteteil
gesehen von dieser Anspritzdüse aus für die Durchführung des Spritz-
vorganges zur Ausbringung der ersten Kunststoffkomponente über die
Mündungsebene der Anspritzdüse, mit welcher die zweite Kunststoff-
5 komponente verspritzt wird, vorgefahren wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der durch das Verfahren des Freihalteteils freigegebene
Freiraum ohne Öffnung des Kunststoff-Spritzwerkzeuges mit der zweiten
Komponente gefüllt wird.
- 10 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn-
zeichnet, dass mit Bewegen des Freihalteteils in die zweite Stellung die
Anspritzdüse zur Ausbringung der zweiten Kunststoffkomponente geöff-
net wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn-
15 zeichnet, dass das zweite Formteil einen beweglichen Formkern aufweist.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn-
zeichnet, dass der Formkern zwischen einer ersten Anlagstellung in dem
ersten Spritzvorgang und einer zweiten Öffnungsstellung in dem zweiten
Spritzvorgang, in welchem ein zusätzlicher Formraum freigegeben ist,
20 verfahren wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn-
zeichnet, dass das Freihalteteil in der ersten Stellung in eine Zusammen-
wirkung mit dem beweglichen Formkern verfahren wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Freihalteteil und der Formkern, zur Durchführung des zweiten Spritzvorganges, entgegengesetzt zueinander bewegt werden.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Freihalteteil bei einer Durchführung des zweiten Spritzvorganges einen Oberflächenanteil der Formhälfte bildet, in welcher sich die Anspritzdüse befindet.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Anspritzdüse zum Verspritzen der ersten Kunststoffkomponente und eine zweite Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente vorgesehen ist.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anspritzdüse und die zweite Anspritzdüse in demselben Formteil ausgebildet sind.
12. Kunststoff-Spritzwerkzeug zur Herstellung eines Kunststoffteils im Zweikomponenten-Spritzverfahren, mit zwei auseinanderfahrbaren Formhälften und einer Anspritzdüse, wobei eine erste Kunststoffkomponente und eine zweite Kunststoffkomponente verspritzbar ist, wobei weiter ein Freihalteteil vorgesehen ist, das vor einer Durchführung eines ersten Spritzvorganges zum Verspritzen der ersten Komponente in einer ersten Stellung anordbar ist, in welcher es einen Freiraum in dem herzustellenden Kunststoffteil begrenzen kann, wobei darüber hinaus das Freihalteteil verfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Freihalteteil zu dem Formteil hin verfahrbar ist, in welchem die Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente ausgebildet ist.

13. Kunststoff-Spritzwerkzeug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Freihalteteil eine Verschlussnadel der zweiten Anspritzdüse ist.
14. Kunststoff-Spritzwerkzeug nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Kunststoffspritz-Werkzeug einen beweglichen Formkern aufweist.
5
15. Kunststoff-Spritzwerkzeug nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Freihalteteil in der ersten Stellung in einer Zusammenwirkungsstellung mit dem beweglichen Formkern anordbar ist.
16. Kunststoff-Spritzwerkzeug nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Stellung der Verschlussnadel eine erste Verschlussstellung der zweiten Anspritzdüse ist.
10
17. Kunststoff-Spritzwerkzeug nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussnadel nach Vollendung des zweiten Spritzvorganges in eine zweite Verschlussstellung bewegbar ist.
- 15 18. Kunststoff-Spritzwerkzeug nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Anspritzdüse zum Verspritzen der ersten Kunststoffkomponente und eine zweite Anspritzdüse zum Verspritzen der zweiten Kunststoffkomponente vorgesehen ist.
- 20 19. Kunststoff-Spritzwerkzeug nach einem Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Anspritzdüse und die zweite Anspritzdüse in demselben Formteil ausgebildet sind.

20. Kunststoff-Spritzwerkzeug nach einem der Ansprüche 12 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Freihalteteil von der die Anspritzdüse für die zweite Komponente aufweisenden Formhälfte aus verfahrbar ist.

Fig. 1

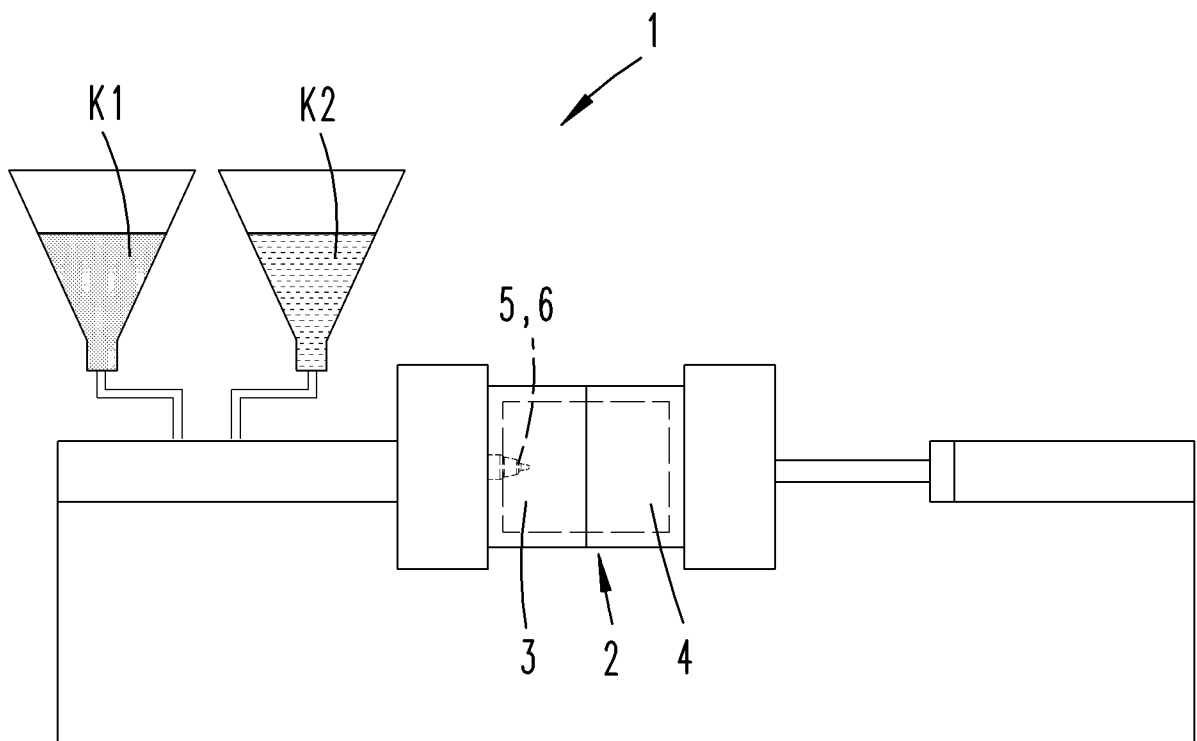


Fig. 2

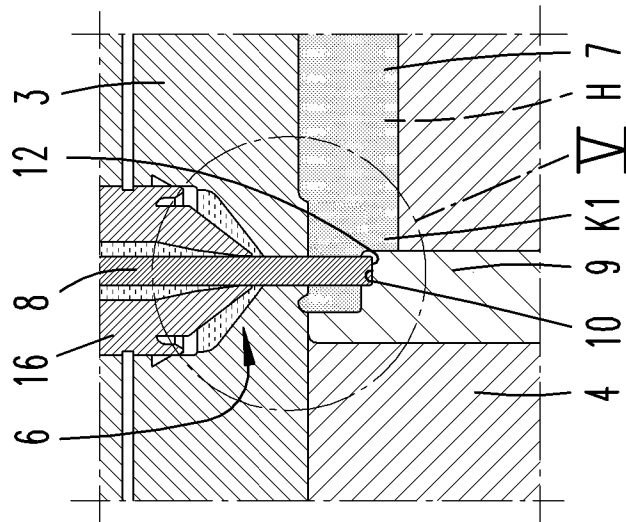


Fig. 3

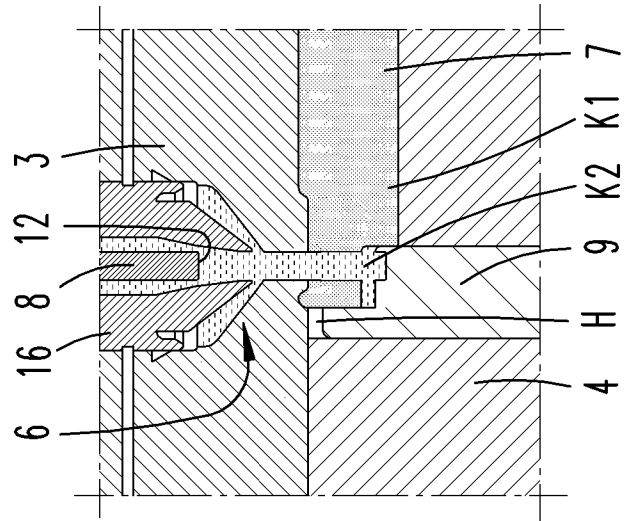


Fig. 4

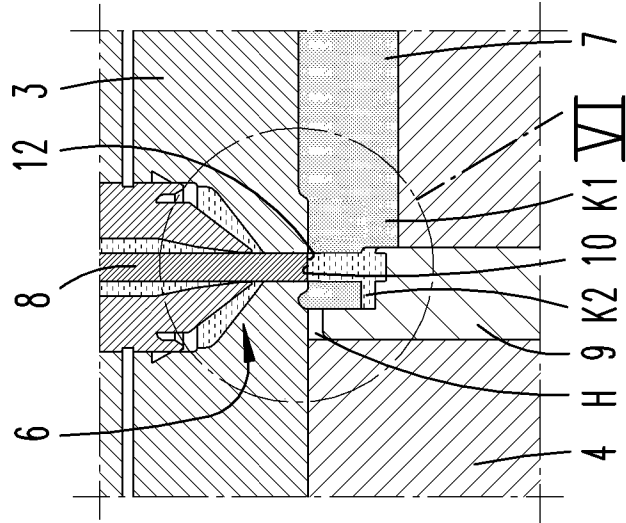


Fig. 5a

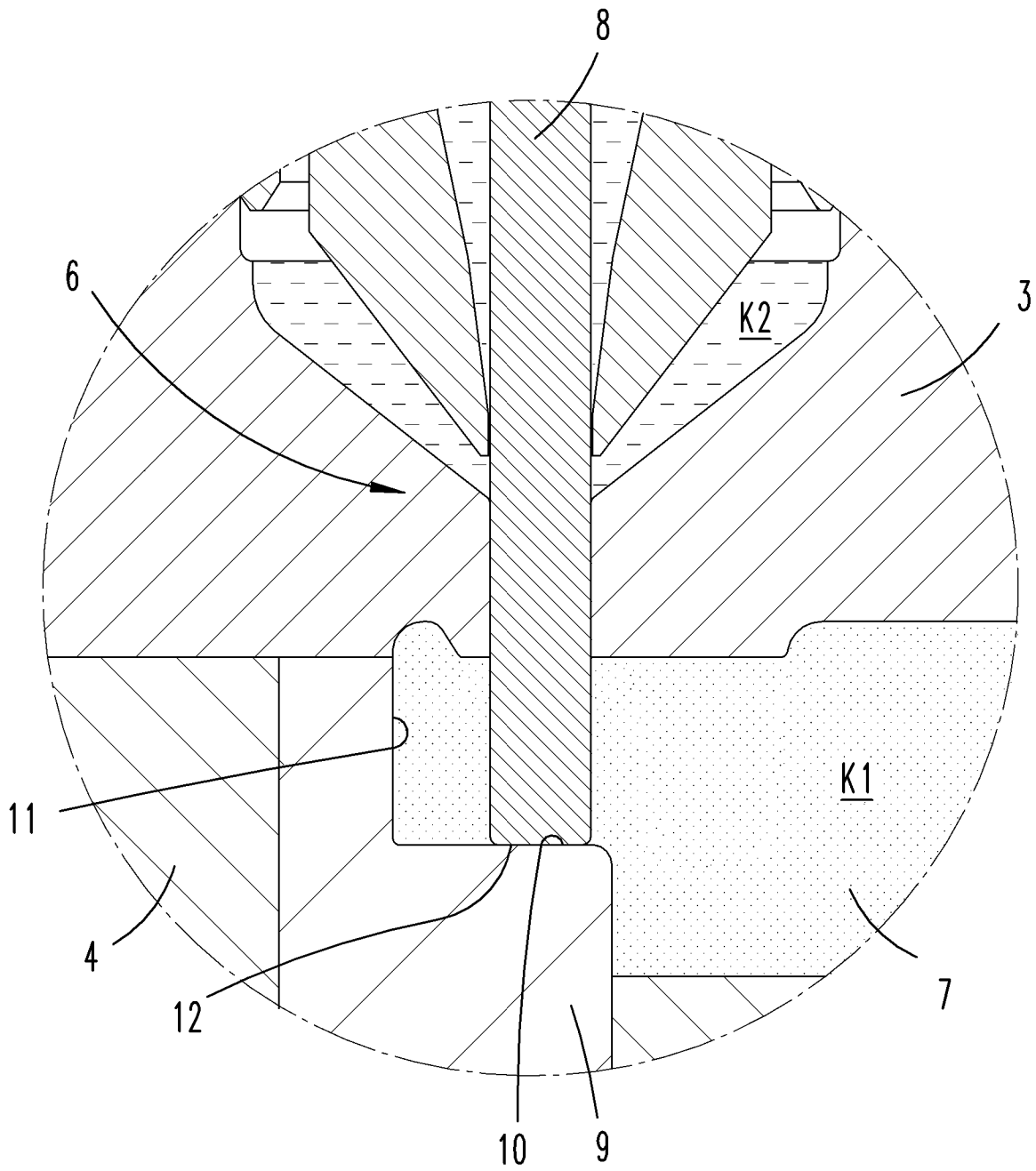


Fig. 6a

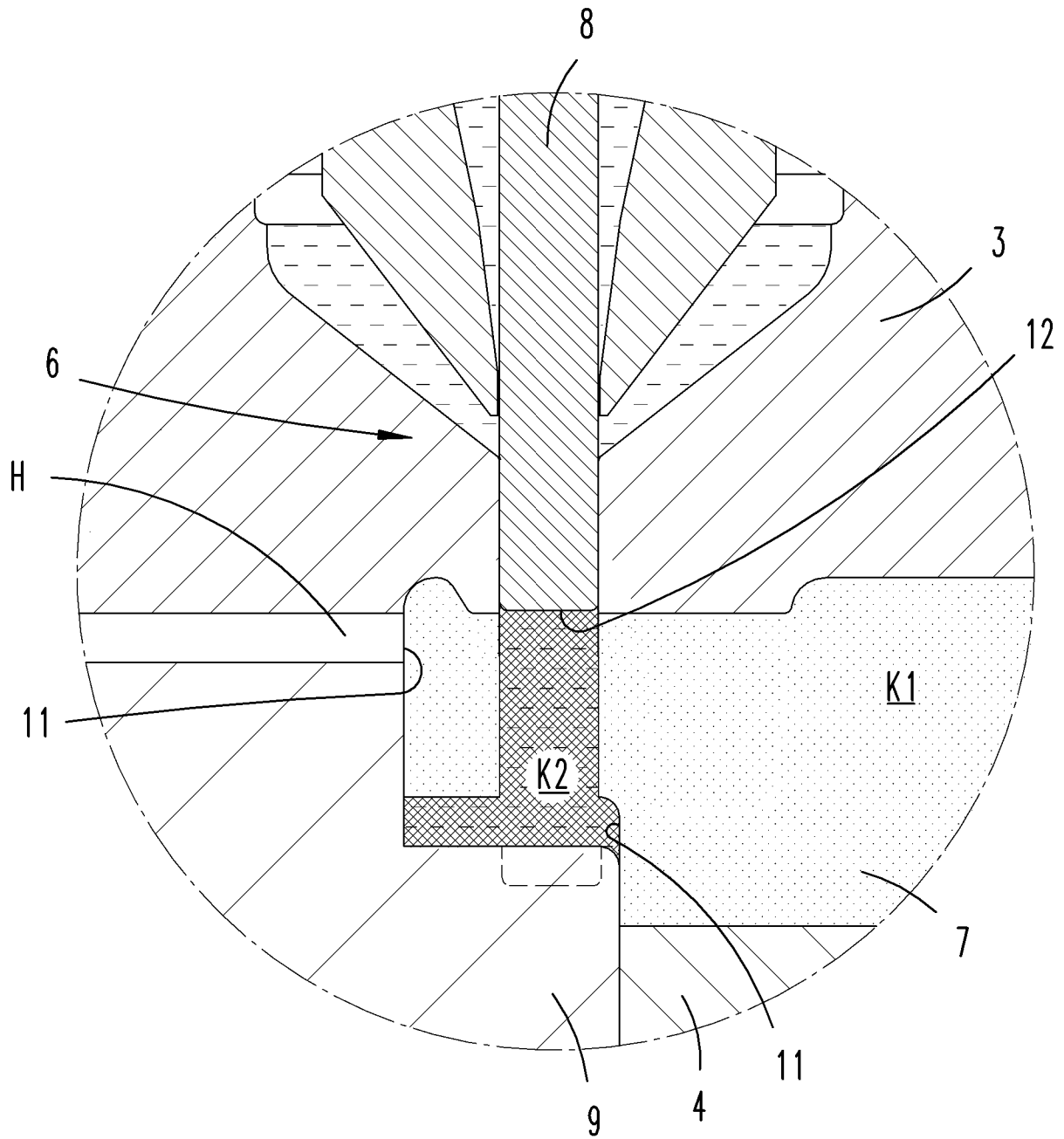


Fig. 7

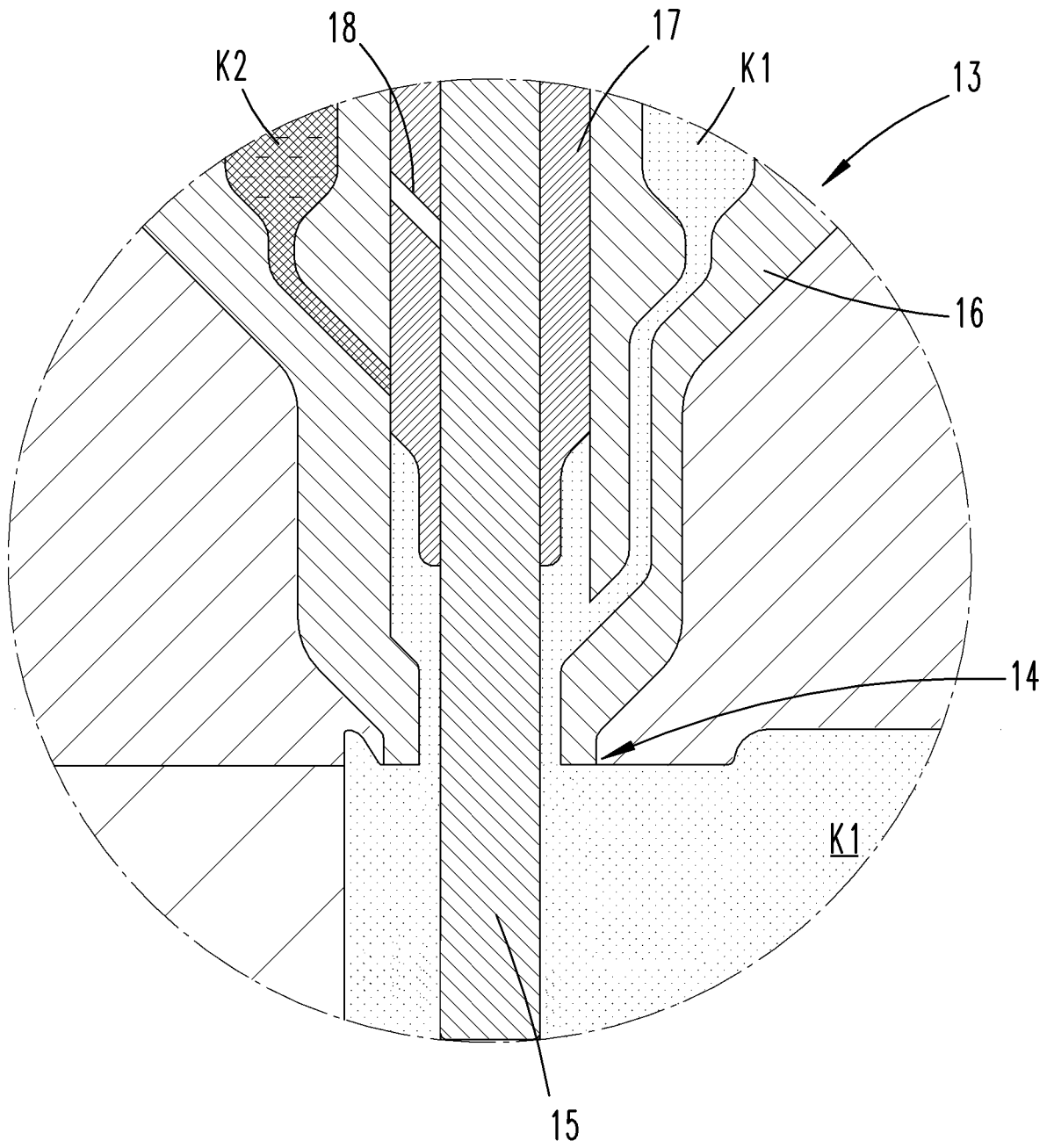


Fig. 8

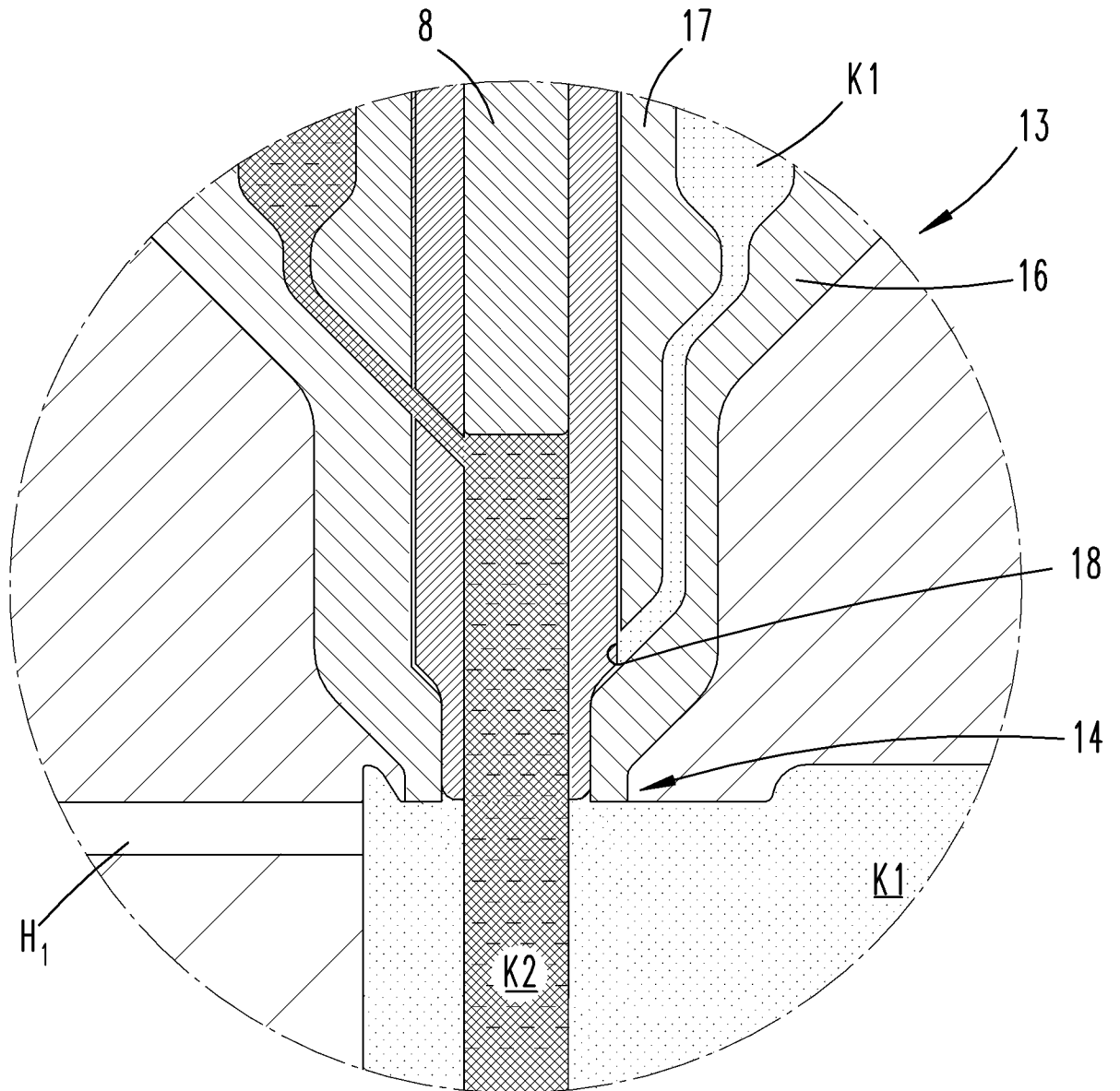
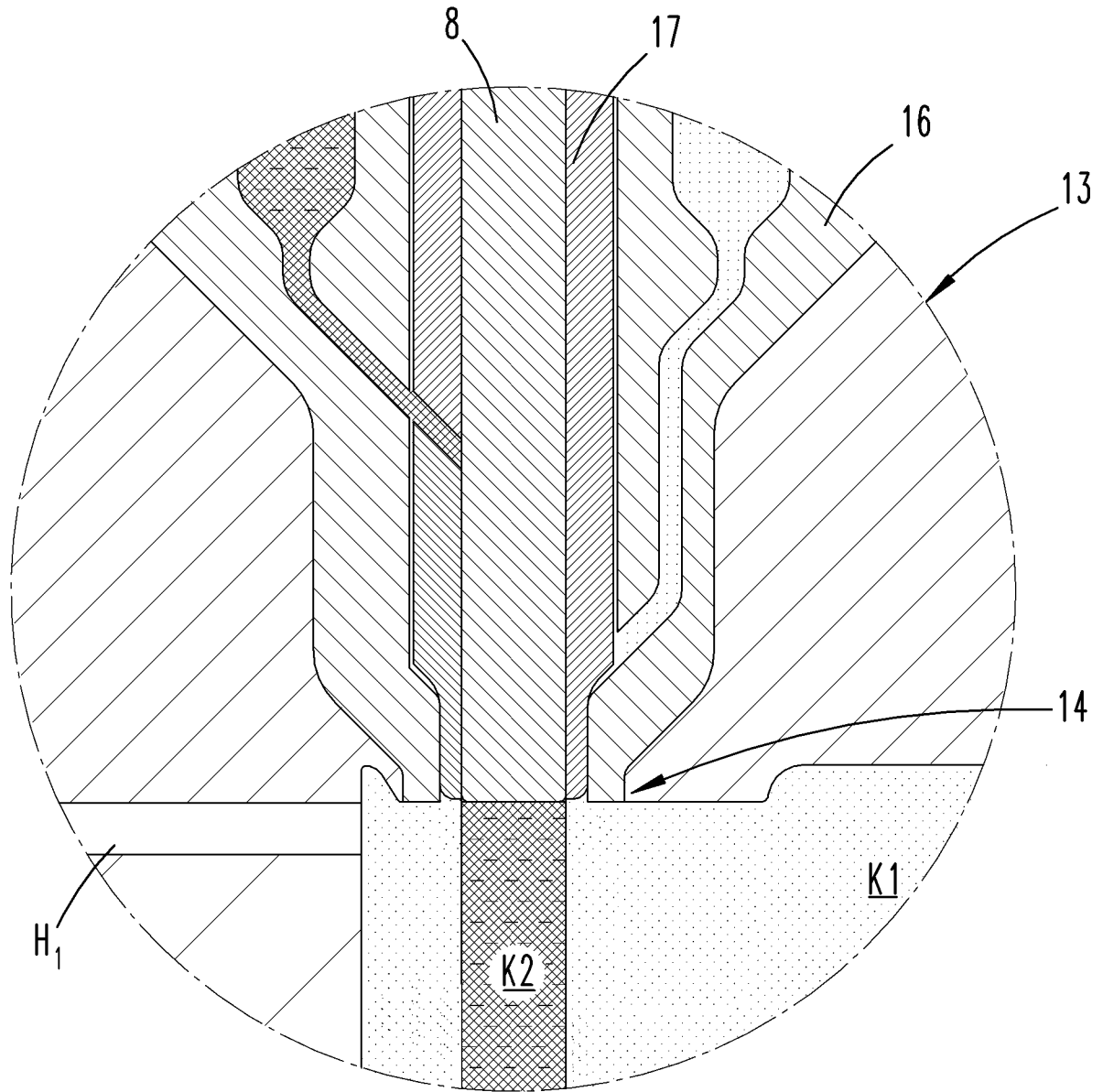


Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/053024

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B29C45/16 B29C45/28
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	"ZWEI KOMPONENTEN MIT KOAXIALEN NADELN SPRITZGIESSEN", KUNSTSTOFFE, CARL HANSER VERLAG, MUNCHEN, DE, vol. 88, no. 12, 1 December 1998 (1998-12-01), page 2162, XP000936413, ISSN: 0023-5563 page 2162	1-20
X	----- DE 195 08 509 A1 (SOOTH JUERGEN [DE]) 12 September 1996 (1996-09-12) abstract; figures 2-6	1-20
X	----- JP H01 304919 A (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD) 8 December 1989 (1989-12-08) abstract; figures 1, 2 ----- -/--	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 4 May 2017	Date of mailing of the international search report 26/05/2017
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Raicher, Gerald
--	---------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/053024

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 48 664 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 12 April 2001 (2001-04-12) figures 3a, 3b -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/053024

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19508509	A1	12-09-1996	NONE
JP H01304919	A	08-12-1989	NONE
DE 19948664	A1	12-04-2001	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B29C45/16 B29C45/28
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B29C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	"ZWEI KOMPONENTEN MIT KOAXIALEN NADELN SPRITZGIESSEN", KUNSTSTOFFE, CARL HANSER VERLAG, MUNCHEN, DE, Bd. 88, Nr. 12, 1. Dezember 1998 (1998-12-01), Seite 2162, XP000936413, ISSN: 0023-5563 Seite 2162	1-20
X	----- DE 195 08 509 A1 (SOOTH JUERGEN [DE]) 12. September 1996 (1996-09-12) Zusammenfassung; Abbildungen 2-6	1-20
X	----- JP H01 304919 A (YOSHINO KOGYOSHO CO LTD) 8. Dezember 1989 (1989-12-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2 ----- -/--	1-20



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert,
 aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach
 dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-
 scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer
 anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden
 soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie
 ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,
 eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach
 dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum
 oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der
 Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der
 Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden
 Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung
 kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf
 erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung
 kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet
 werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren
 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und
 diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Mai 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/05/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Raicher, Gerald

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 48 664 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 12. April 2001 (2001-04-12) Abbildungen 3a, 3b -----	1-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/053024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19508509	A1	12-09-1996	KEINE
JP H01304919	A	08-12-1989	KEINE
DE 19948664	A1	12-04-2001	KEINE