

(19)



(11)

EP 3 026 176 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.06.2016 Patentblatt 2016/22

(51) Int Cl.:
E01B 7/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14195531.0**

(22) Anmeldetag: **28.11.2014**

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

(71) Anmelder: **Vossloh Laeis GmbH
54292 Trier (DE)**

(72) Erfinder:
• **Liesching, Martin
76199 Karlsruhe (DE)**
• **Gelz, Albert
54441 Kirf (DE)**

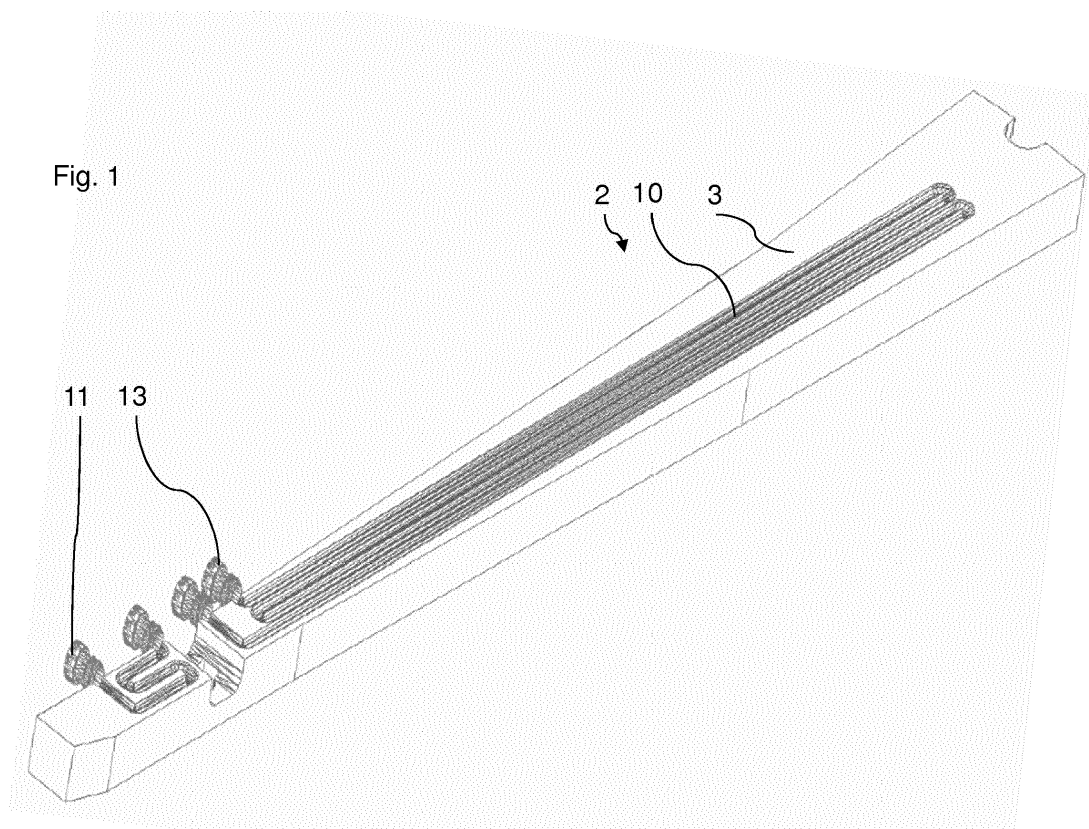
(74) Vertreter: **Westphal, Mussnug & Partner
Patentanwälte mbB
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(54) **Weichenbestandteil, Weiche und Fertigungsverfahren für einen Weichenbestandteil mit Heizeinrichtung**

(57) Weichenbestandteil, ausgeführt als Führungseinrichtung, wie eine Zungenvorrichtung (5), ein Herzstück oder dergleichen, mit zumindest einem oberen Teil (1) und einem unteren Teil (2), wobei der obere Teil und der untere Teil mit zumindest einer Kontaktfläche (3) aneinander anliegen und wobei der obere Teil und der un-

tere Teil miteinander verbunden sind, wobei zumindest ein innerer Hohlraum (10) zwischen dem oberen Teil (1) und dem unteren Teil (2) geformt ist, welcher Hohlraum (10) zumindest eine nach außen offene Verbindungsöffnung (12) aufweist.

Fig. 1



EP 3 026 176 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen als Führungseinrichtung ausgeführten Weichenbestandteil, beispielsweise eine Zungenvorrichtung, ein Herzstück oder dergleichen, mit einem oberen Teil und einem unteren Teil, wobei der obere Teil und der untere Teil mit zumindest einer Kontaktfläche aneinander anliegen und wobei der obere Teil und der untere Teil miteinander verbunden sind, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein solcher Weichenbestandteil kann der DE 101 24 624 A1 entnommen werden, welche eine sogenannte Sandwich-Bauweise beschreibt. Ferner betrifft die Erfindung ein Fertigungsverfahren für einen Weichenbestandteil mit Heizeinrichtung.

[0002] Weiterer Stand der Technik beschäftigt sich mit Wärmeübertragereinheiten zur Beheizung von Anlagen und Flächen, mit sogenannten Weichenheizungen, beispielsweise die EP 2 142 704 B1. Demgemäß sind zur Wärmeübertragung auf ein zu beheizendes Bauteil Minikanäle in flächenhafter Anordnung in dem Bauteil angeordnet sind. Die Lehre der EP 2 142 704 B1 sucht offensichtlich nach einer Lösung für ein direktes Beheizen von Weichenbestandteilen, allerdings von nicht führenden Weichenbestandteilen. Gleitstühle sind als Anwendungsfall genannt. Gleitstühle führen nicht den Zug sondern allenfalls Teile einer Weiche. Die EP 2 142 704 B1 konzentriert sich ferner auf Sonderbauteile, welche in Schwellenfächer einzusetzen sind. Damit ist mithin immer eine indirekte Beheizung führender Teile vorgeschlagen, keine direkte Beheizung.

[0003] Unter führenden Teilen oder Führungseinrichtung versteht diese Beschreibung langgestreckte Weichenteile, wie Zungenvorrichtungen oder dergleichen, welche eine Längsrichtung übereinstimmend mit der Fahrtrichtung des Zuges haben. Es geht der Erfindung auch um ein Beheizen eines in dieser Fahrtrichtung gesehen erheblichen Bereichs eines Weichenbestandteils. Folglich muss ein gattungsgemäßer Weichenbestandteil auch ein gewisses Abmaß entlang dieser Fahrtrichtung aufweisen.

[0004] Ein direktes Einbringen von Minikanälen gemäß EP 2 142 704 B1, beispielsweise als Bohrungen, in beliebige Bauteile des Weichenbaus, gilt allerdings auch nach der DE 10 2012 108 586 B3 als zu aufwändig. Die EP 2 142 704 B1 selbst weist außerdem auf Verformungen hin, die beim direkten Beheizen auftreten. Wärmeübertragereinheiten gemäß EP 1 142 704 B1 sind an den Auflagepunkten an der Weiche mit verformbaren Elementen gelagert.

[0005] Daher wird allgemein weiterhin der Einsatz separat gefertigter Wärmeübertrager mit Kontakt zu Weichenbestandteilen verbessert, vgl. DE 10 2012 108 686 B3. Dort wird die Lehre der oben genannten EP 2 142 704 B1 (auch WO 2008/131732 A1) als problematisch gewürdigt. Nachteilig seien die hohen Fertigungskosten einzeln einzubringender Minikanäle. Bohrungen seien zudem nur linear ausführbar, die Gestaltungsfreiheit sei

eingeschränkt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein kostengünstig zu fertigendes Fertigungsverfahren zu entwickeln, dass eine möglichst direkte Beheizbarkeit führender Weichenbestandteile vorsieht.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Weichenbestandteil aufweisend die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst, ferner durch ein Fertigungsverfahren nach Anspruch 11.

[0008] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung bilden die Gegenstände weiterer Ansprüche.

[0009] Erfindungsgemäß ist zumindest ein innerer Hohlraum zwischen dem oberen Teil und dem unteren Teil geformt, welcher Hohlraum zumindest eine nach außen offene Verbindungsöffnung aufweist. Die Erfindung nutzt demnach die horizontal geteilte Bauweise von Weichenbestandteilen mit Führungseigenschaft, unter welcher Bauweise zumindest auch die Sandwich-Bauweise gemäß DE 101 24 624 fällt, um in der Teilungsfläche, die zur Bearbeitung zur Verfügung steht, zumindest einen Raum für eine Heizeinrichtung schaffen und zu nutzen. Die Erfindung betrifft allgemein horizontal geteilt gebaute Weichenbestandteile, auch solche, die schon durch ihre Bauart Hohlräume aufweisen, die sich in Längsrichtung erstrecken. Der Idee der Erfindung folgend, können auch vorhandene Hohlräume im Inneren der Weichenbestandteile in ein Netz zur Beheizung integriert werden. Das bietet eine Vielfalt an Möglichkeiten für die Fertigung. Das bekannte Limit von beispielsweise Bohrungen ist mithin überwunden.

[0010] Ein großer Vorteil, diese horizontale Schnittfläche für das Unterbringen der Heizeinrichtung bzw. eine zumindest grob horizontal vorhandene Schnittfläche zum Erreichen einer Heizfunktion auszubauen, wird weiterhin darin gesehen, dass beim direkten Beheizen zu befürchtende Verformungen besser beherrschbar sind, weil in horizontaler Schichtanordnung in bevorzugten Ausführungsformen unterschiedliche Materialien verwendet und nachträglich als Teile des Weichenbestandteils verbunden werden. Der erfindungsgemäße Weichenbestandteil ist nicht auf eine Aufteilung in zwei vertikal übereinander angeordnete Bestandteilschichten beschränkt. Die Erfindung umfasst ausdrücklich eine als horizontale Schicht eingezogene Platte, die vorteilhaft als Wärmeübertragerplatte eingezogen ist, als unteres oder ein mittleres Teil. Dabei werden als Materialkombinationen, die sich während der Erfindung als vorteilhaft erwiesen haben genannt: Stahl hochfester Güte für die oberen, führenden Teile und Baustahl für den unteren Heizbereich. Die Materialkombination mit Verschweißung lässt ein Steuern oder Begrenzen der Verformung durch Erwärmung zu.

[0011] Bei erfindungsgemäßen Ausführungsformen, insbesondere mit Baustahl und größeren Bauteilvolumina, hielten sich Verformungen in zufrieden stellenden Grenzen.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform eines

erfindungsgemäßen Weichenbestandteils sind Außenflächen des Weichenbestandteils zumindest wärmeisoliert. Besonders bevorzugt wird die Wärmeisolierfunktion bei der Auslegung eines Erschütterungsschutzes berücksichtigt.

[0013] Ein erfindungsgemäßes Fertigungsverfahren weist zumindest die Verfahrensschritte auf: ein Bereitstellen eines oberen und eines unteren Teils eines Eisenbahnweichenbestandteils mit einander zuwendbaren und miteinander verbindbaren Kontaktflächen, insbesondere zur Vorbereitung einer Fertigung nach dem Sandwich-Verfahren, ein Versehen des zumindest einen Hohlraums in zumindest einer der Kontaktflächen oder zwischen Kontaktflächenbereichen mit zumindest einer Verbindungsöffnung nach außen, die aus dem Bereich der Kontaktflächen herausführt, um den Hohlraum in ein Heizsystem zu integrieren oder um einem Heizsystem mit beispielsweise Zu- und Ablauf einen Zugang in den Weichenbestandteil zu gewähren.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden der Hohlraum und die Verbindungsöffnung in einem einzigen Fertigungsverfahrensschritt, insbesondere spanend, in einer Oberfläche zumindest eines der Teile gefertigt.

[0015] Zur Verdeutlichung der Erfindung ist in den nachfolgend beschriebenen Figuren ein Ausführungsbeispiel angegeben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines unteren Teils eines erfindungsgemäßen Weichenbestandteils in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 Weichenbestandteile des ersten Ausführungsbeispiels in einer Draufsicht mit eingetragenen Schnitten quer zur Schienenlängsrichtung und gestrichelt eingetragenen Heizkanälen,

Fig. 3 den in Fig. 2 eingetragenen Schnitt A-A mit beweglicher Zunge, deren Bewegbarkeit im Ausführungsbeispiel gegen Vereisen zu sichern ist, und

Fig. 4 den in Fig. 2 eingetragenen Schnitt B-B auf Höhe einer Rücklauföffnung der Heizleitung durch den Weichenbestandteil.

[0016] In den Figuren 1 bis 4 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Weichenbestandteils gezeigt, hier ausgeführt als eine Zungenvorrichtung 5. Die Zungenvorrichtung 5 hat einen oberen Teil 1 und einen unteren Teil 2. Die Schnitte der Figuren 3 und 4 gewähren einen Einblick in die vertikale Aufteilung in oberen 1 und unteren Teil 2. Figur 1 zeigt perspektivisch ausschließlich den unteren Teil mit seinen Kontaktflächen 3 nach oben ausgerichtet.

[0017] Der obere Teil und der untere Teil liegen mit den Kontaktflächen 3 aneinander an. Seitlich erkennt man in den Schnitten der Figuren 3 und 4, dass der obere

Teil und der untere Teil miteinander verschweißt 4 sind.

[0018] Zwischen den Teilen 1, 2 ist vorliegend etwa der Zunge 6 der Zungenvorrichtung 5 folgend unterhalb der Zunge 6 ein innerer Hohlraum 10 geformt, vorliegend eingefräst. Der Hohlraum 10 weist zwei nach außen offene Verbindungsöffnungen 12.1, 12.2 auf. Die Verbindungsöffnungen 12.1, 12.2 führen Heizmedium in einen Vorlauf 11 und einen Rücklauf 13 eines Heizsystems. Als Heizsystem kommt neben herkömmlichen Heizungen ein Erdwärmesystem oder eine an einen Sonnenlichtkollektor angeschlossene Leitung in Betracht.

[0019] Der obere Teil 1 und der untere Teil 2 können erfindungsgemäß alternativ zum Verschweißen allgemein form-, stoff- oder kraftschlüssig miteinander verbunden sein.

[0020] Der Hohlraum 10 hat im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Räume, die in dem unteren Teil 2 geformt und per weichenexterner Verbindungsleitung 20 verbunden sind. Alternativ können erfindungsgemäß obere Teile mit Hohlräumen ausgeführt sein, die in ein Heizsystem eingebunden werden. Der Hohlraum kann erfindungsgemäß auch in beiden Teilen ausgeführt sein. Es kann auch ein weiterer Teil in die vertikale Verteilung zum Beheizen eingebaut werden, quasi eine Heizschicht als Zwischenlage, was nirgends dargestellt ist.

[0021] Der Hohlraum 10 ist in dem in Figur 1 dargestellten unteren Teil 2 als nach oben offene, sich entlang des Weichenbestandteils in Fahrtrichtung als lange Nut erstreckende Aussparungen ausgeführt. Alternativ oder zusätzlich können Hohlräume als kurze Nut quer zu dem Weichenbestandteil ausgeführt sein. An deren Rand oder deren Rändern schließt sich erfindungsgemäß die Kontaktfläche 3 an.

[0022] Der Hohlraum 10 ist halbröhrenförmig in Kanalform dargestellt. Der Hohlraum 10 ist mit einem halbkreisförmigen Querschnitt in den unteren Teil 2 des Weichenbestandteils eingefräst. Das bietet fertigungstechnische und strömungstechnische Vorteile. Besonders in Umlenk- oder Bogenbereichen verhindert die unten runde Nut Kanten und Toträume. Eine weitere Bearbeitung des oberen Teils 1 ist nicht erforderlich.

[0023] Der Hohlraum 10 ist vorliegend eine Art Heizschleife und soll in diesem Ausführungsbeispiel unmittelbar selbst ein beheizbares fluides Medium führen. Die Schweißungen 4 dichten ausreichend ab. Alternative erfindungsgemäße Ausführungsformen haben einen Hohlraum, der einen Heizdraht aufnimmt.

[0024] In der Kontaktfläche sind in weiteren nicht dargestellten Ausführungsformen zum Hohlraum benachbart Dichtungen vorgesehen.

[0025] Ein erfindungsgemäßes Fertigungsverfahren lässt sich für den gezeigten Weichenbestandteil 5 in den Figuren nachvollziehen. Die Teile 1 und 2 werden zum Verschweißen 4 bereitgestellt. Ob die Teile 1 und 2 schon vollständig endbearbeitet sind oder nicht soll hier keine Rolle spielen. Der Hohlraum 10 wird gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel vorab zwischen den Kontaktflächenbereichen 3 mit den zwei Verbindungsöffnungen 12

nach außen gefräst.

Bezugszeichenliste:

[0026]

- 1 oberer Teil
- 2 unterer Teil
- 3 Kontaktfläche
- 4 Schweißnaht
- 5 Zungenvorrichtung
- 6 Zunge

- 10 Hohlraum
- 11 Vorlauf
- 12 Verbindungsöffnung
- 13 Rücklauf
- 14 Leitung

- 20 Verbindungsleitung

Patentansprüche

- 1. Weichenbestandteil, ausgeführt als Führungseinrichtung, wie eine Zungenvorrichtung (5), ein Herzstück oder dergleichen, mit zumindest einem oberen Teil (1) und einem unteren Teil (2), wobei der obere Teil und der untere Teil mit zumindest einer Kontaktfläche (3) aneinander anliegen und wobei der obere Teil und der untere Teil miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein innerer Hohlraum (10) zwischen dem oberen Teil (1) und dem unteren Teil (2) geformt ist, welcher Hohlraum (10) zumindest eine nach außen offene Verbindungsöffnung (12) aufweist. 25
- 2. Weichenbestandteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest obere Teil (1) und der untere Teil (2) form-, stoff- oder kraftschlüssig miteinander verbunden sind, besonders bevorzugt verschweißt (4). 30
- 3. Weichenbestandteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (10) einräumig oder mehrräumig in dem unteren Teil (2), dem oberen Teil (1) oder in beiden Teilen (1, 2) ausgeführt ist. 35
- 4. Weichenbestandteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (10) in dem unteren Teil (2) als nach oben offene, sich besonders bevorzugt entlang des Weichenbestandteils als lange Nut erstreckende Aussparung oder Aussparungen und / oder als kurze Nut oder Nuten quer zu dem Weichenbestandteil ausgeführt ist, an 40

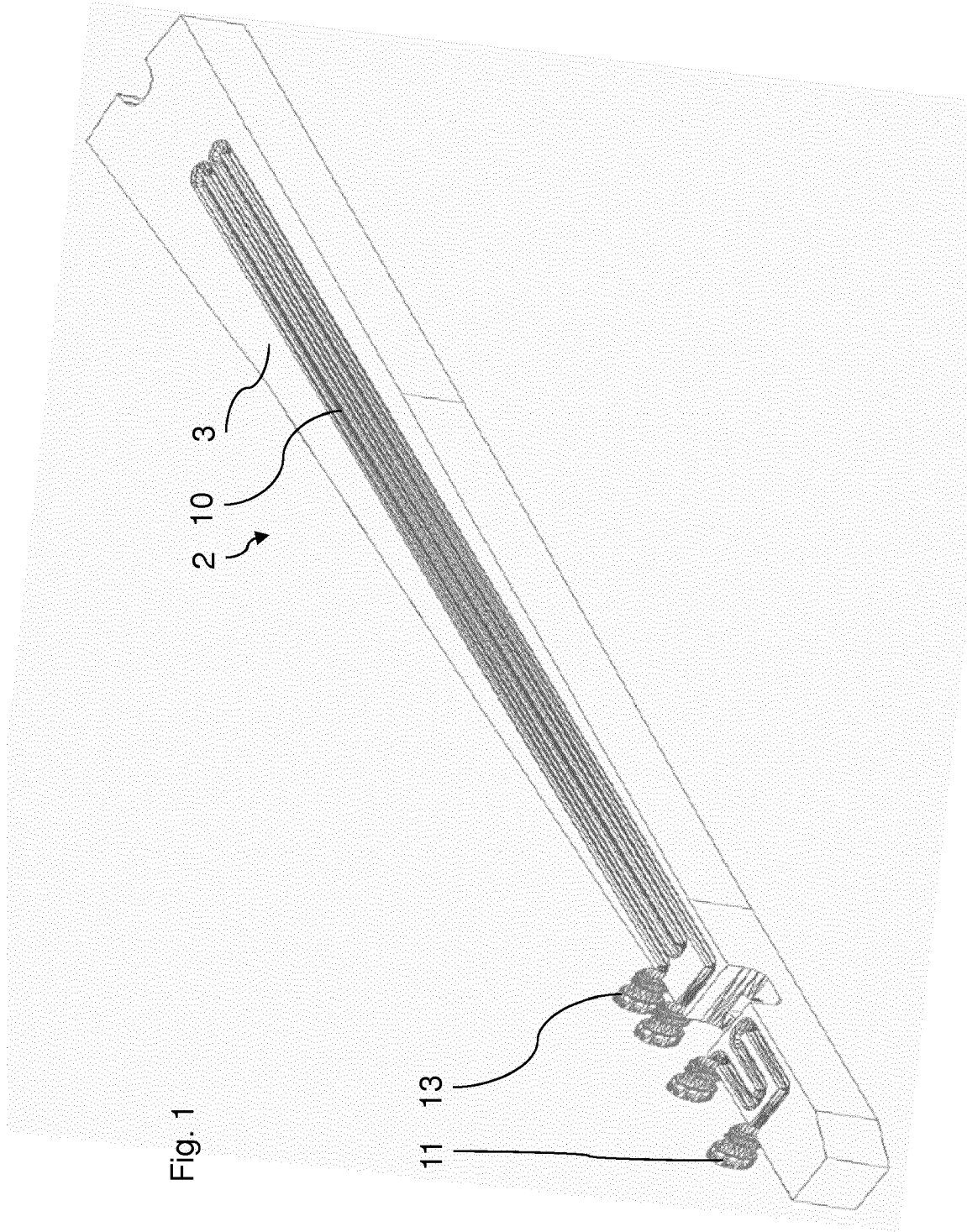
deren Rand oder Rändern die Kontaktfläche (3) anschließt oder die Kontaktflächen (3) anschließen.

- 5. Weichenbestandteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (10) halbröhrenförmig oder kanalförmig in der dem jeweils anderen Teil (1; 2) zugewandten Kontaktfläche (3) eines der Teile (1; 2) ausgeformt ist. 45
- 6. Weichenbestandteil nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (10) mit einem halbkreisförmigen Querschnitt in den Teil (1; 2) des Weichenbestandteils (1) eingefräst ist. 50
- 7. Weichenbestandteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - der Hohlraum (10) nach der Art einer Heizschleife, insbesondere unmittelbar selbst ein beheizbares fluides Medium führend, in einem Kontaktbereich zwischen den Teilen (1, 2) verläuft oder
 - der Hohlraum (10) eine Heizquelle, insbesondere einen Heizdraht, aufnimmt. 55
- 8. Weichenbestandteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Kontaktfläche zum Hohlraum (10) benachbart eine Dichtung in die zu einem Dichtzweck weiterhin ausgesparte Kontaktfläche eingelegt ist und/oder dass die Abdichtung des Hohlraums (10) durch die Art der Verbindung (4) zwischen den Teilen (1, 2) des Weichenbestandteils ausgeführt ist. 60
- 9. Weiche mit zumindest einem Weichenbestandteil nach einem der vorangehenden Ansprüche. 65
- 10. Weiche nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (10) oder die Hohlräume zumindest zweier Weichenbestandteile gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 miteinander verbunden sind, insbesondere mittels einer weichenexternen Verbindungsleitung (20). 70
- 11. Fertigungsverfahren für einen Weichenbestandteil, ausgeführt als Führungseinrichtung, wie eine Zungenvorrichtung (5), ein Herzstück oder dergleichen, insbesondere für einen Weichenbestandteil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit Heizeinrichtung, aufweisend zumindest die Verfahrensschritte:
 - Bereitstellen zumindest eines zumindest halbfertigen oberen und zumindest eines zumindest halbfertigen unteren Teils (1, 2) des Weichenbestandteils mit einander zuwendbaren und mit-

einander verbindbaren Kontaktflächen (3), insbesondere zur Vorbereitung einer Fertigung nach dem Sandwich-Verfahren,

- Fertigen eines Hohlraums (10) in zumindest einer der Kontaktflächen oder zwischen Kontaktflächenbereichen mit zumindest einer Verbindungsöffnung (12, 13) nach außen, die aus dem Bereich der Kontaktflächen (3) herausführt, um den Hohlraum (10) in ein Heizsystem zu integrieren oder um einem Heizsystem einen Zugang in den Weichenbestandteil zu gewähren, wobei der Hohlraum zumindest aus der Verbindungsöffnung selbst besteht.

12. Fertigungsverfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (10) und die Verbindungsöffnung (12, 13) nicht raumidentisch ausgeführt sind und der Hohlraum (10) und die Verbindungsöffnung (12, 13) in einem einzigen Fertigungsverfahrensschritt, insbesondere spanend, in einer Oberfläche zumindest eines der Teile (1, 2) gefertigt werden.



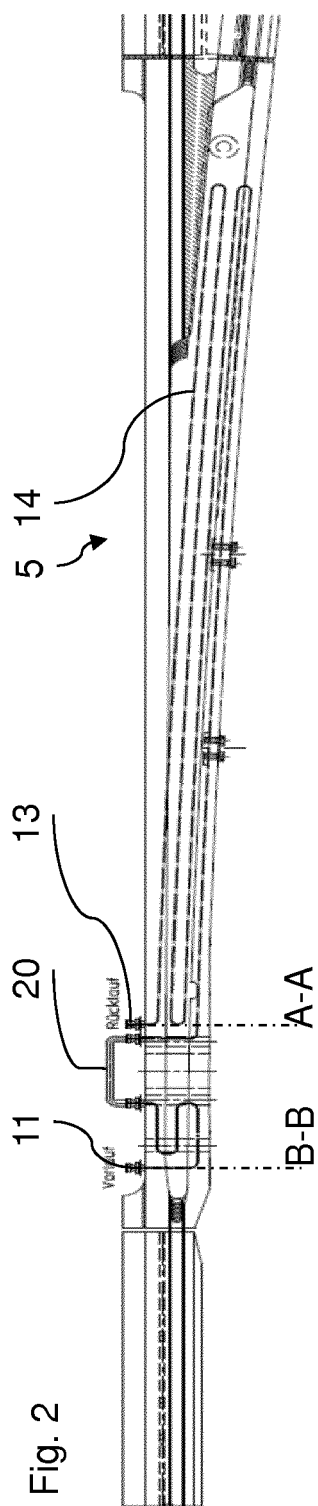
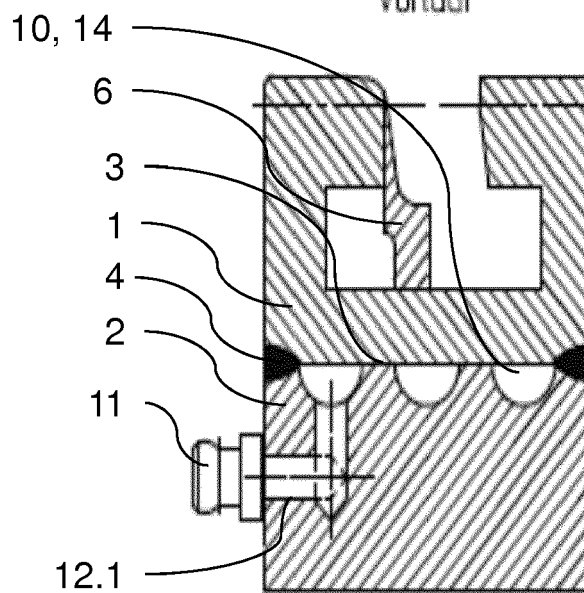


Fig. 3

Schnitt A-A

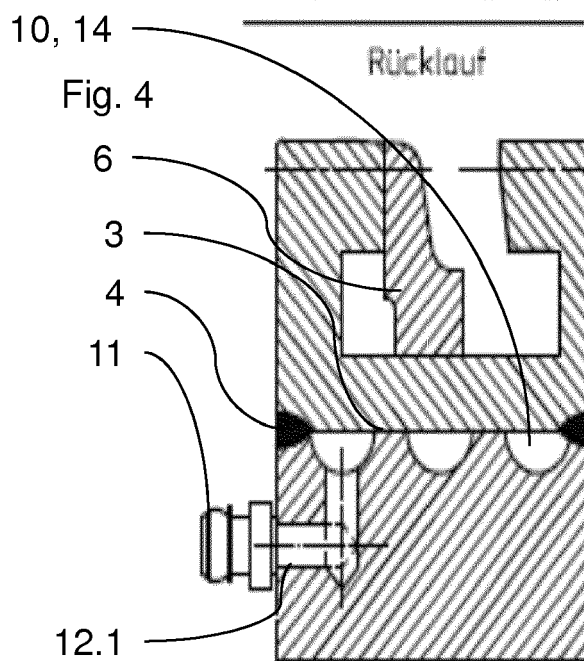
Vorlauf



Schnitt B-B

Rücklauf

Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 5531

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2013/120487 A1 (VOSSLOH LAEIS GMBH [DE]) 22. August 2013 (2013-08-22)	1-5,9	INV. E01B7/24
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,5 *	11	
A	WO 2011/141550 A1 (VOESTALPINE BWG GMBH & CO KG [DE]; VAE GMBH [AT]; CHRIST THOMAS [DE];) 17. November 2011 (2011-11-17)	1-5,7-9,11	
A	EP 2 520 712 A2 (VOSSLOH LAEIS GMBH & CO KG [DE] VOSSLOH LAEIS GMBH [DE]) 7. November 2012 (2012-11-07)	1-3,5,6,9,11	
A,D	DE 101 24 624 A1 (WEICHENBAU LAEIS GMBH & CO KG [DE]) 2. Oktober 2002 (2002-10-02)	1,2,9,11	
	* Spalte 1, Zeilen 50-64; Abbildungen 1-3 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. April 2015	Prüfer Fernandez, Eva
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 5531

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-04-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 2013120487	A1	22-08-2013	EP 2626465 A1		14-08-2013
				WO 2013120487 A1		22-08-2013
15	WO 2011141550	A1	17-11-2011	AU 2011251970 A1		13-12-2012
				CA 2799077 A1		17-11-2011
				DE 102010037110 A1		17-11-2011
				EP 2569485 A1		20-03-2013
20				US 2013112816 A1		09-05-2013
				WO 2011141550 A1		17-11-2011
	EP 2520712	A2	07-11-2012	DE 102011100511 A1		08-11-2012
				EP 2520712 A2		07-11-2012
25	DE 10124624	A1	02-10-2002	DE 10112979 C1		11-07-2002
				DE 10124624 A1		02-10-2002
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10124624 A1 [0001]
- EP 2142704 B1 [0002] [0004] [0005]
- DE 102012108586 B3 [0004]
- EP 1142704 B1 [0004]
- DE 102012108686 B3 [0005]
- WO 2008131732 A1 [0005]
- DE 10124624 [0009]