

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8027/2011
(22) Anmeldetag: 30.07.2010
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.01.2012

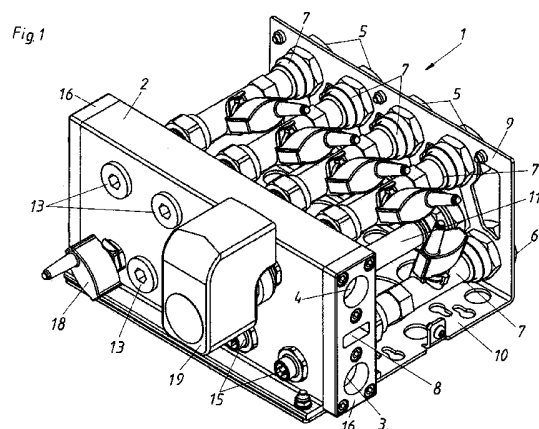
(51) Int. Cl. : **B29C 45/73** (2006.01)
B29C 35/00 (2006.01)

(67) Umwandlung von A 1284/2010

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
ENGEL AUSTRIA GMBH
A-4311 SCHWERTBERG (AT)

(54) **KÜHLWASSERVERTEILER**

(57) Kühlwasserverteiler (1), mit einem zentralen Vorlauf (3) und einem zentralen Rücklauf (4) für Kühlwasser und wenigstens zwei Verteilerzweigen, von denen jeder einen mit dem zentralen Vorlauf (3) verbundenen Zuflussanschluss (5) und einen mit dem zentralen Rücklauf (4) verbundenen Abflussanschluss (6) aufweist, wobei jeder der wenigstens zwei Verteilerzweige wenigstens einen Vortexsensor (7) aufweist, wobei der zentrale Vorlauf (3) und der zentrale Rücklauf (4) in einem gemeinsamen Formteil (2) ausgebildet sind und die Vortexsensoren (7) am Formteil (2) lösbar befestigt sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kühlwasserverteiler, mit einem zentralen Vorlauf und einem zentralen Rücklauf für Kühlwasser und wenigstens zwei Verteilerzweigen, von denen jeder einen mit dem zentralen Vorlauf verbundenen Zuflussanschluss und einen mit dem zentralen Rücklauf verbundenen Abflussanschluss aufweist, wobei jeder der wenigstens zwei Verteilerzweige wenigstens einen Vortexsensor aufweist.

[0002] Unter „Vortexsensoren“ wird in der vorliegenden Offenbarung ein „Vortex-Durchflussmesser“ verstanden. Dabei handelt es sich um ein Durchflussmessgerät zur Bestimmung von Volumen- oder Massenströmen auf Basis der Kármánschen Wirbelstraße. Derartige Vortexsensoren können beispielsweise von der Firma Grundfos (www.grundfos.com) bezogen werden.

[0003] Ein gattungsgemäßer Kühlwasserverteiler wird von der Firma TrigasFI GmbH, Schusterweg 1, D-85375 Neufahrn (www.trigasfi.de) unter der Bezeichnung TVA vertrieben. Bei diesem Kühlwasserverteiler sind der zentrale Vorlauf und der zentrale Rücklauf gesondert voneinander in unterschiedlichen Ebenen an einer gemeinsamen Grundplatte befestigt. Es hat sich dabei herausgestellt, dass es außerordentlich aufwändig ist, Vorlauf und Rücklauf für die Montage zueinander korrekt zu positionieren, zumal eine Vielzahl von Rohrleitungen an Vorlauf und Rücklauf in genau vorgegebenen Lagen zu montieren sind. Außerdem baut dieser Kühlwasserverteiler relativ groß.

[0004] Die DE 203 04 841 U1 der Firma Technotrans zeigt einen Kühlwasserverteiler, bei welchem ein zentraler Vorlauf und ein zentraler Rücklauf in einem gemeinsamen Formteil ausgebildet sind. Es sind Durchflussmesssensoren vorgesehen, die in den Leitungen integriert sind. Dieser Kühlwasserverteiler zeichnet sich durch eine relativ kompakte Bauweise aus. Pro Kühlwasserverteiler ist nur jeweils ein Verteilerzweig vorgesehen, welcher einstückig mit dem Vorlauf und dem Rücklauf ausgebildet ist. Die Positionen für die Durchflussmesssensoren sind fix vorgegeben, sodass es keine Möglichkeit gibt nachträglich an anderen als den vorgesehenen Stellen Durchflussmesssensoren anzuordnen. Dadurch dass die Durchflussmesssensoren in vorgegebene Bohrungen eingesetzt werden müssen, ist es auch kaum möglich anders bauende Durchflussmesssensoren, als solche für welche die Bohrungen konstruiert wurden, einzusetzen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es einen gattungsgemäßen Kühlwasserverteiler bereitzustellen, der sich durch eine leichtere Herstellbarkeit auszeichnet.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Kühlwasserverteiler mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Der erfindungsgemäße Kühlwasserverteiler zeichnet sich gegenüber dem gattungsgemäßen Stand der Technik durch eine besonders kompakte Herstellbarkeit aus, da Vorlauf und Rücklauf durch die Ausbildung in einem gemeinsamen Formteil in korrekten Positionen vordefiniert sind.

[0008] Gegenüber der DE 203 04 841 U1 besteht ein wesentlicher Vorteil in der Verwendung von Vortexsensoren, die aufgrund ihrer Dimensionierung in dieser Schrift nicht einsetzbar wären. Weil die Vortexsensoren lösbar am Formteil befestigt sind, ist es auch nachträglich möglich, bereits vorhandene Vortexsensoren umzupositionieren oder zu entfernen oder zusätzliche Vortexsensoren vorzusehen.

[0009] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0010] Das gemeinsame Formteil kann beispielsweise als Strangpressprofil ausgebildet sein.

[0011] Zwischen dem zentralen Vorlauf und dem zentralen Rücklauf, kann ein thermischer Isolierbereich, zum Beispiel in Form von einem luftgefüllten Kanal, angeordnet sein.

[0012] Vorzugsweise werden erfindungsgemäße Kühlwasserverteiler mit vier oder sechs Verteilerzweigen ausgestattet. Durch eine modulartige Befestigung von zwei oder mehreren Kühl-

wasserverteilern aneinander kann eine größere Anzahl von Verteilerzweigen bereitgestellt werden. Für diesen Zweck ist es vorteilhaft, wenn vorgesehen ist (unabhängig von der genauen Anzahl der Verteilerzweige), dass die beiden Stirnseiten des Formteils Befestigungsstellen, zum Beispiel Bohrlöcher, zum wahlweise Verbinden des Formteils mit einem weiteren Formteil oder einer Abschlussplatte aufweisen.

[0013] Eine besonders einfache Bauweise ergibt sich, wenn vorgesehen ist, dass an einer Seite des Formteils von diesem beabstandet und im Wesentlichen parallel zu diesem verlaufend eine Platte angeordnet ist, mit welcher die Zuflussanschlüsse und Abflussanschlüsse der Verteilerzweige verbunden sind. Durch die Platte werden die Zu- und Abflussanschlüsse relativ zueinander fixiert.

[0014] Die Platte kann auf unterschiedliche Weise mit dem Formteil verbunden, zum Beispiel durch Streben oder Schrauben. Besonders bevorzugt ist aber vorgesehen, dass ein wenigstens zwei Schenkel aufweisendes Blech befestigt ist, wobei ein erster Schenkel vom Formteil abstehend angeordnet ist und ein zweiter Schenkel am dem Formteil fernen Ende des ersten Schenkels im Wesentlichen rechtwinklig zum ersten Schenkel verlaufend angeordnet ist, wobei die Platte durch den zweiten Schenkel gebildet wird.

[0015] Eine besonders kompakte Bauweise ergibt sich, wenn der Abstand der Platte vom Formteil im Wesentlichen durch die Länge der Vortexsensoren vorgegeben ist.

[0016] Allgemein kann vorgesehen sein, dass die Zu- und Abflussanschlüsse der Verteilerzweige durch im Wesentlichen rechtwinklig zum Formteil verlaufende Rohrleitungen und/oder Vortexsensoren mit dem Formteil verbunden sind.

[0017] Besonders dann, wenn zwischen Platte und Formteil Rohrleitungen vorgesehen sind, hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn die Platte und gegebenenfalls der erste Schenkel eine Vielzahl von Ausnehmungen aufweist bzw. aufweisen. Diese Ausnehmungen erlauben eine Verformung der Platte bzw. des Schenkels, wodurch unterschiedliche Dehnungen der Rohre, die durch unterschiedliche Temperatur des Kühlerwassers verursacht werden, durch entsprechende Verformungen der Platte bzw. des Schenkels kompensiert werden können. Dies verringert die Gefahr der Bildung von Leckagestellen.

[0018] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform des Kühlwasserverteilers, bei welcher vorgesehen ist, dass das Formteil über seine Länge für jeden Verteilerzweig neben den Öffnungen zum Anschluss der Zu- und Abflussanschlüsse wenigstens eine weitere Öffnung aufweist, in welcher sich entweder ein Ventil zum Regulieren und/oder Absperrn des Zu- und/oder Abflussanschlusses des jeweiligen Verteilerzweiges oder ein Verschlussstopfen befindet, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass in den Verteilerzweigen Feinjustierventile für den Abflussanschluss und/oder Absperrventile für den Zuflussanschluss vorgesehen sind.

[0019] Schutz wird auch begehrt für eine Spritzgießmaschine mit einem erfindungsgemäßen Kühlwasserverteiler, vor allem wenn der Kühlwasserverteiler mit einem Werkzeug der Spritzgießmaschine verbunden ist.

[0020] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Figuren sowie der dazugehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

[0021] Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kühlwasserverteilers mit vier Verteilerzweigen in einer perspektivischen Ansicht,

[0022] Fig. 2 eine leicht modifizierte Version des in Fig. 1 dargestellten Kühlwasserverteilers in einer weiteren perspektivischen Ansicht,

[0023] Fig. 3 eine Schnittdarstellung des in Fig. 1 dargestellten Kühlwasserverteilers,

[0024] Fig. 4a, 4b Detailansichten eines Formteils im Schnitt und einer Perspektive,

[0025] Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kühlwasserverteilers mit sechs Verteilerzweigen in einer perspektivischen Ansicht und

[0026] Fig. 6 ein Hydraulikschema eines erfindungsgemäßen Kühlwasserverteilers im angeschlossenen Zustand an eine nicht näher dargestellten Spritzgießmaschine.

[0027] Fig. 1 zeigt den Aufbau eines Kühlwasserverteilers 1, wobei in einem gemeinsamen Formteil 2 ein zentraler Vorlauf 3 und ein zentraler Rücklauf 4 ausgebildet sind. Zwischen Vorlauf 3 und Rücklauf 4 ist ein thermischer Isolierbereich 8 in Form eines luftgefüllten Kanals ausgebildet. In diesem Ausführungsbeispiel sind vier Verteilerzweige vorgesehen, wobei die Abflussanschlüsse 6 der vier Verteilerzweige in Fig. 1 im unteren Bereich des Kühlwasserverteilers 1 angeordnet sind und die Zuflussanschlüsse 5 im oberen Bereich. Über die Abflussanschlüsse 6 kann Kühlwasser, welches durch nicht dargestellte Schlauchleitungen in den zentralen Vorlauf 3 gelangt, über Rohrleitungen 11 bzw. Vortexsensoren 7 zu einem Werkzeug einer Spritzgießmaschine strömen. Das Werkzeug weist dabei in diesem Ausführungsbeispiel vier Temperaturzonen auf, wobei jeder der Verteilerzweige eine der Temperaturzonen bedient. Das vom Werkzeug zum Kühlwasserverteiler 1 zurückkehrende Kühlwasser tritt über die Zuflussanschlüsse 5 in den Kühlwasserverteiler 1 ein und kann über Rohrleitungen 11 bzw. Vortexsensoren 7 in den zentralen Rücklauf 4 des Kühlwasserverteilers 1 strömen. Von dort aus kann es über nicht dargestellte Schlauchleitungen abgeführt werden.

[0028] Die Zuflussanschlüsse 5 und Abflussanschlüsse 6 sind an einer Platte 9 gehalten, welche beabstandet zum Formteil 2 im Wesentlichen parallel zu diesem verläuft. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Platte 9 als Schenkel eines zwei Schenkel aufweisenden Blechs gebildet, wobei die Platte 9 in etwa rechtwinklig vom ersten Schenkel 10 des Blechs weggebogen ist. Die Platte 9 und hier auch der erste Schenkel 10 weisen eine Vielzahl von Ausnehmungen auf, welche ein Verformen der Platte 9 und des Schenkels 10 zum Ausgleich von thermischen Spannungen in den Rohrleitungen 11 bzw. den Vortexsensoren 7 gestatten.

[0029] Zu erkennen ist weiters ein im zentralen Rücklauf 4 angeordneter Elektromotor 19 zum Regulieren der Durchflussmenge.

[0030] Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Kühlwasserverteilers 1 mit vier Zweigleitungen, das im Wesentlichen jenen der Fig. 1 entspricht, wobei hier allerdings in der oberen Reihe der Öffnungen des Formteils 2, welche an der von den Zufluss- und Abflussanschlüssen 5, 6 abgewandten Seite des Formteils 2 angeordnet sind, die Handräder von Feinjustierventilen 14 erkennbar sind.

[0031] Die Unterschiede zwischen der Fig. 1 und der Fig. 2 zeigen beispielhaft die Möglichkeiten der Erfindung, nämlich in nahezu beliebigem Ausmaß an unterschiedlichen Stellen des Kühlwasserverteilers 1 und/oder unterschiedlich viele Vortexsensoren 7, Feinjustierventile 14, Absperrventile 15, Verschlussstopfen 13 oder andere Bauteile anzubringen.

[0032] Angemerkt werden soll, dass Absperrventile 15 und Feinjustierventile 14 an sich identisch sind, abgesehen von der Gewindesteigung des Absperr- bzw. Drosselkörpers. Ein weiterer Unterschied kann darin bestehen, dass Feinjustierventile 14 vorzugsweise ein Handrad und Absperrventile 15 vorzugsweise eine Schraube zum Justieren bzw. Absperrn aufweist.

[0033] In Fig. 2 ist weiters noch ein in den zentralen Rücklauf 4 integrierter Druck- und Temperatursensor 18 erkennbar. Im Sinne der obigen Ausführungen könnte dieser Druck- und Temperatursensor natürlich alternativ (bevorzugt) oder zusätzlich im zentralen Vorlauf 3 angeordnet sein.

[0034] Fig. 3 zeigt eine Schnittdarstellung durch die Fig. 1, wobei abweichend von der Fig. 1 das Gehäuse des Vortexsensors 7 vertikal ausgerichtet ist.

[0035] Zu erkennen ist, dass hier der Abstand zwischen den Zufluss- und Abflussanschlüssen 5, 6 und dem Formteil 2 im Wesentlichen durch die Länge der Vortexsensoren 7 und der Anschlussstücke 17 gegeben ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders kompakte Bauweise des erfindungsgemäßen Kühlwasserverteilers 1.

[0036] Die Vortexsensoren 7 können, wie in Fig. 3 erkennbar, mit einem in einem Rohrabschnitt

integrierten Sensorikpaket bezogen werden. Dort wo zwischen dem Formteil 2 und den Zufluss- bzw. Abflussanschlüssen 5, 6 keine Vortexsensoren 7 angeordnet werden sollen, ist eine Rohrleitung 11 mit der entsprechenden Länge anzuordnen, wie dies in Fig. 3 im unteren Bereich erkennbar ist.

[0037] Die Fig. 4a und 4b zeigen beispielhaft das Formteil 2 eines Kühlwasserverteilers 1. Zu erkennen sind einerseits die Kanäle für Vorlauf 3 und Rücklauf 4 sowie andererseits der zwischen diesen Kanälen angeordnete Isolierbereich 8. Zu erkennen sind weiters Befestigungsstellen 12 zum wahlweise verbinden des Formteils 2 mit einem weiteren Formteil 2 oder einer Abschlussplatte 16. Die Abschlussplatte 16 kann dabei als durchgehende Platte ausgebildet sein oder die in den Fig. 1 und 3 gezeigten Ausnehmungen zum Anschluss von Schlauchleitungen aufweisen.

[0038] Erkennbar ist weiters, dass - wie besonders bevorzugt vorgesehen - die seitlichen Wände des Formteils 2 Öffnungen 20 aufweisen. An jener Seite des Formteils 2, welche im zusammengebauten Zustand des Kühlwasserverteilers 1 der Platte 9 zugewandt ist, dienen die Öffnungen 20 zur Befestigung der Vortexsensoren 7, Rohrleitungen 11 oder Anschlussstücke 17. An der anderen Seite des Formteils 2 können nach Belieben weitere Sensoren, Feinjustierventile 14, Absperrventile 15 oder Elektromotoren 19 angebracht werden. Die nicht benötigten Öffnungen 20 werden durch Verschlussstopfen 13 verschlossen.

[0039] Das in den Fig. 4a, 4b dargestellte Formteil 2 wurde im Stangpressverfahren hergestellt und besteht beispielsweise aus Aluminium.

[0040] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Kühlwasserverteilers 1, wobei hier sechs Zweigleitungen vorgesehen sind. Erkennbar sind weiters Abdeckungen 21, welche die offenen Seiten des Kühlwasserverteilers 1 abdecken. Anders als dargestellt können statt vollflächiger Abdeckungen 21 Lochbleche zur Verbesserung der Wärmeabfuhr zum Einsatz kommen.

[0041] Fig. 6 zeigt ein Hydraulikschema eines erfindungsgemäßen Kühlwasserverteilers 1. Neben den bereits beschriebenen Komponenten sind weitere optionale Sensoren 22 erkennbar.

[0042] An beiden Seiten des Kühlwasserverteilers 1 können weitere Kühlwasserverteiler 1 montiert sein. In Fig. 6 nicht dargestellt. Erkennbar sind weiters Schnittstellen 23 und 24, zur Verbindung des optionalen elektromotorischen Mengenventils 19 bzw. der Sensoren 22 mit dem Maschinenrechner 25 einer nicht näher dargestellten Spritzgießmaschine. Dargestellt ist beispielhaft auch ein Display 26. Wie angedeutet, weist der Kühlwasserverteiler 1 hier vier Verteilerzweige auf, die in ein schematisch dargestelltes Werkzeug der Spritzgießmaschine münden. Diese münden über Kühlbohrungen 29 in das Werkzeug ein. In der Form selbst ist noch ein Temperatursensor 27 angeordnet. Im Werkzeug ist schematisch ein Kunststoffspritzteil 28 mit Anguss dargestellt.

[0043] Der Übersichtlichkeit halber wurden nicht alle Leitungen bzw. elektronischen Verbindungen in der Fig. 6 durchgezogen dargestellt.

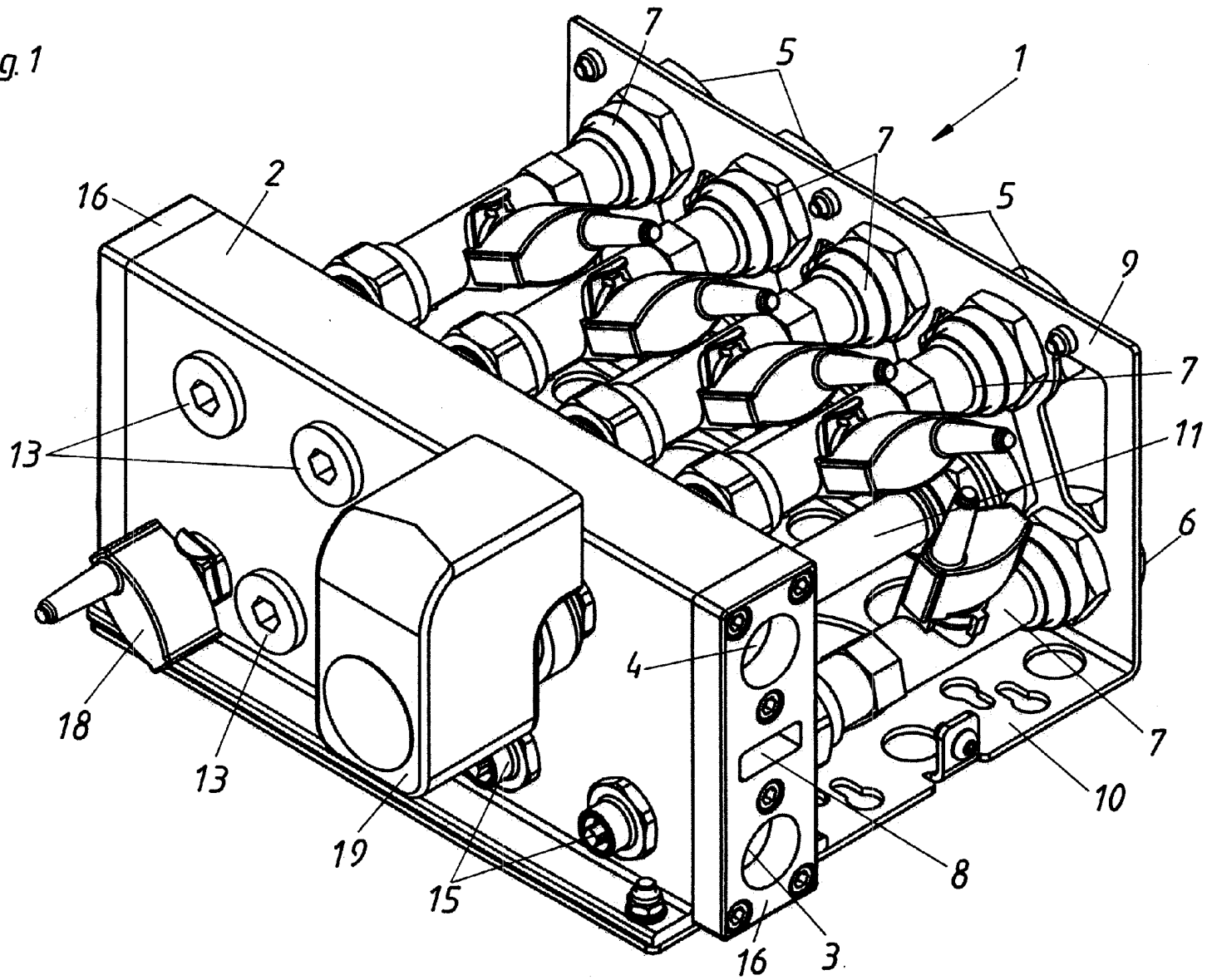
Ansprüche

1. Kühlwasserverteiler (1), mit einem zentralen Vorlauf (3) und einem zentralen Rücklauf (4) für Kühlwasser und wenigstens zwei Verteilerzweigen, von denen jeder einen mit dem zentralen Vorlauf (3) verbundenen Zuflussanschluss (5) und einen mit dem zentralen Rücklauf (4) verbundenen Abflussanschluss (6) aufweist, wobei jeder der wenigstens zwei Verteilerzweige wenigstens einen Vortexsensor (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zentrale Vorlauf (3) und der zentrale Rücklauf (4) in einem gemeinsamen Formteil (2) ausgebildet sind und die Vortexsensoren (7) am Formteil (2) lösbar befestigt sind.
2. Kühlwasserverteiler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem zentralen Vorlauf (3) und Rücklauf (4) im Formteil (2) ein thermischer Isolierbereich (8), vorzugsweise in Form eines luftgefüllten Kanals, angeordnet ist.

3. Kühlwasserverteiler nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer Seite des Formteils (2) von diesem beabstandet und im Wesentlichen parallel zu diesem verlaufend eine Platte (9) angeordnet ist, mit welcher die Zuflussanschlüsse (5) und Abflussanschlüsse (6) der Verteilerzweige verbunden sind.
4. Kühlwasserverteiler nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein wenigstens zwei Schenkel (9, 10) aufweisendes Blech befestigt ist, wobei ein erster Schenkel (10) vom Formteil (2) abstehend angeordnet ist und ein zweiter Schenkel (9) am dem Formteil (2) fernen Ende des ersten Schenkels (10) im Wesentlichen rechtwinkelig zum ersten Schenkel (10) verlaufend angeordnet ist, wobei die Platte (9) durch den zweiten Schenkel (9) gebildet wird.
5. Kühlwasserverteiler nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platte (9) durch Streben oder Schrauben mit dem Formteil (2) verbunden ist.
6. Kühlwasserverteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zu- und Abflussanschlüsse (5, 6) der Verteilerzweige durch im Wesentlichen rechtwinkelig zum Formteil (2) verlaufende Rohrleitungen (11) und/oder Vortexsensoren (7) mit dem Formteil (2) verbunden sind.
7. Kühlwasserverteiler nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand der Platte (9) vom Formteil (2) im Wesentlichen durch die Länge der Vortexsensoren (7) gegebenenfalls bis auf die Länge von Anschlussstücken (17) vorgegeben ist.
8. Kühlwasserverteiler nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platte (9) und gegebenenfalls der erste Schenkel (10) eine Vielzahl von Ausnehmungen aufweist bzw. aufweisen.
9. Kühlwasserverteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Formteil (2) über seine Länge für jeden Verteilerzweig neben den Öffnungen zum Anschluss der Zu- und Abflussanschlüsse (5, 6) wenigstens eine weitere Öffnung (20) aufweist, in welcher sich entweder ein Ventil (14, 15) zum Regulieren und/oder Absperrn des Zu- und/oder Abflussanschlusses (5, 6) des jeweiligen Verteilerzweiges oder ein Verschlussstopfen (13) befindet, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass in den Verteilerzweigen Feinjustierventile (14) für den Abflussanschluss (6) und/oder Absperrventile (15) für den Zuflussanschluss (5) vorgesehen sind.
10. Kühlwasserverteiler nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Stirnseiten des Formteils (2) Befestigungsstellen (12) zum wahlweise Verbinden des Formteils (2) mit einem weiteren Formteil (2) oder einer Abschlussplatte (16) aufweisen.
11. Spritzgießmaschine mit einem Kühlwasserverteiler (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.
12. Spritzgießmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kühlwasserverteiler (1) mit einem Werkzeug der Spritzgießmaschine verbunden ist.

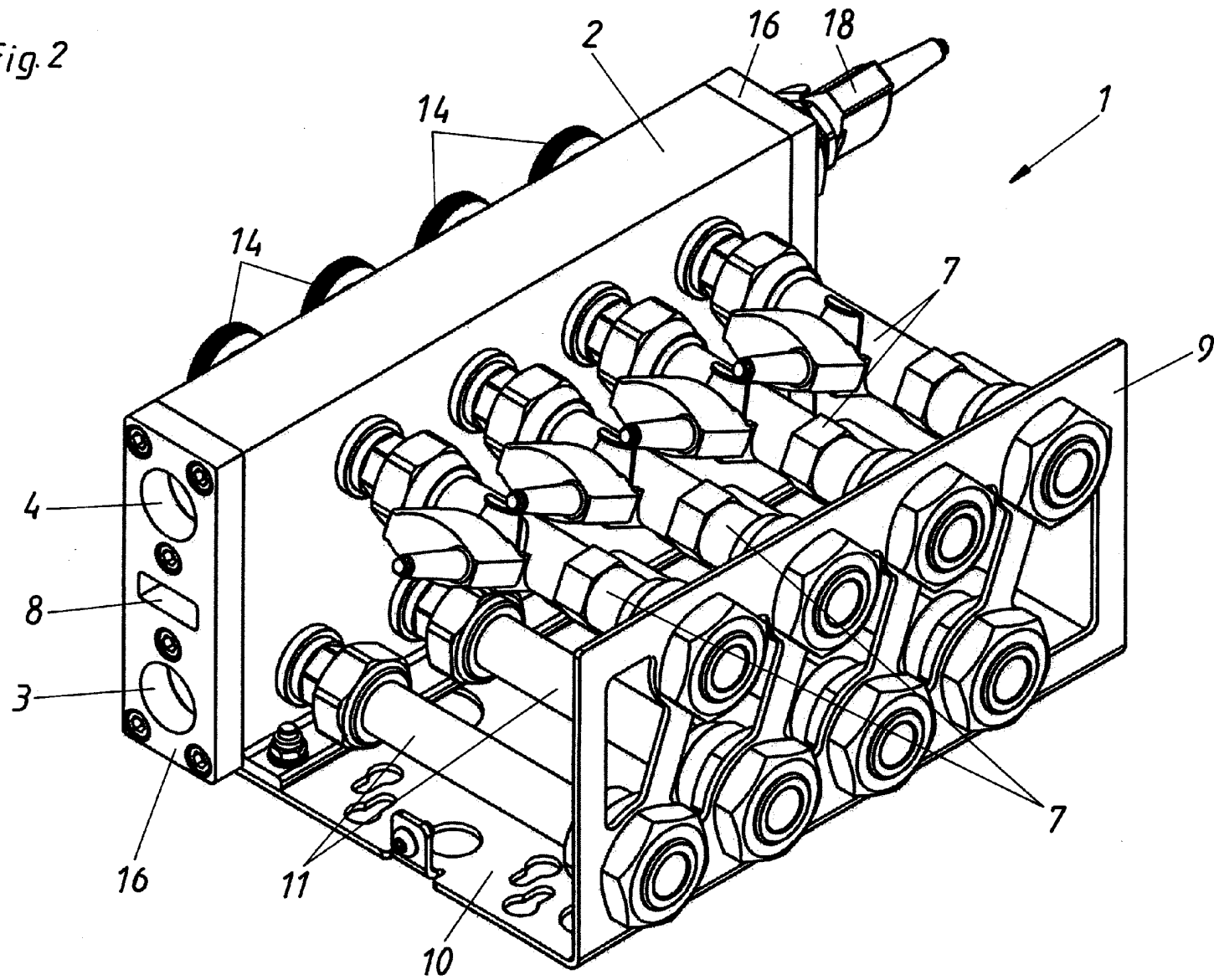
Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

Fig.1



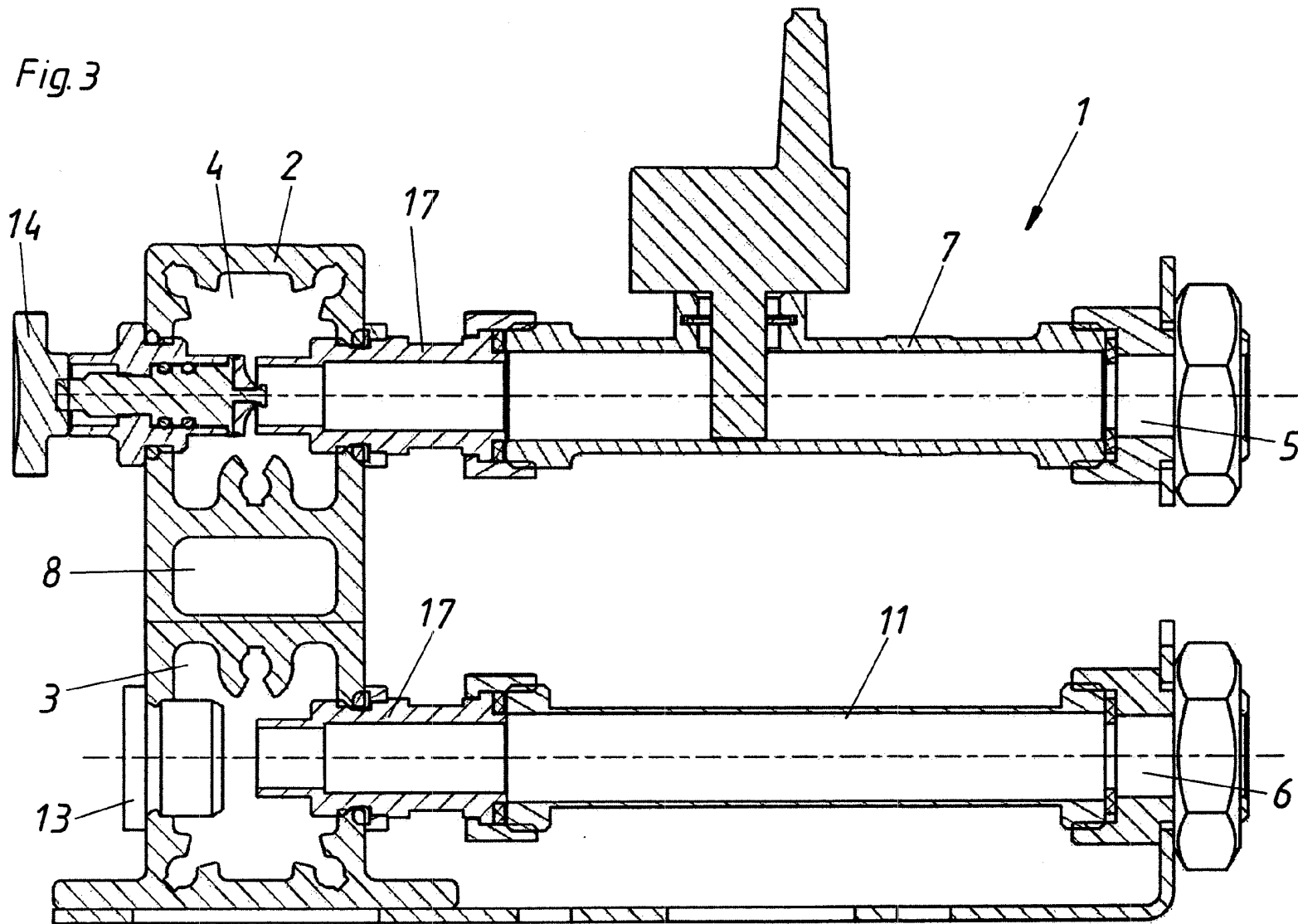
6/11

Fig. 2



7/11

Fig.3



8/11

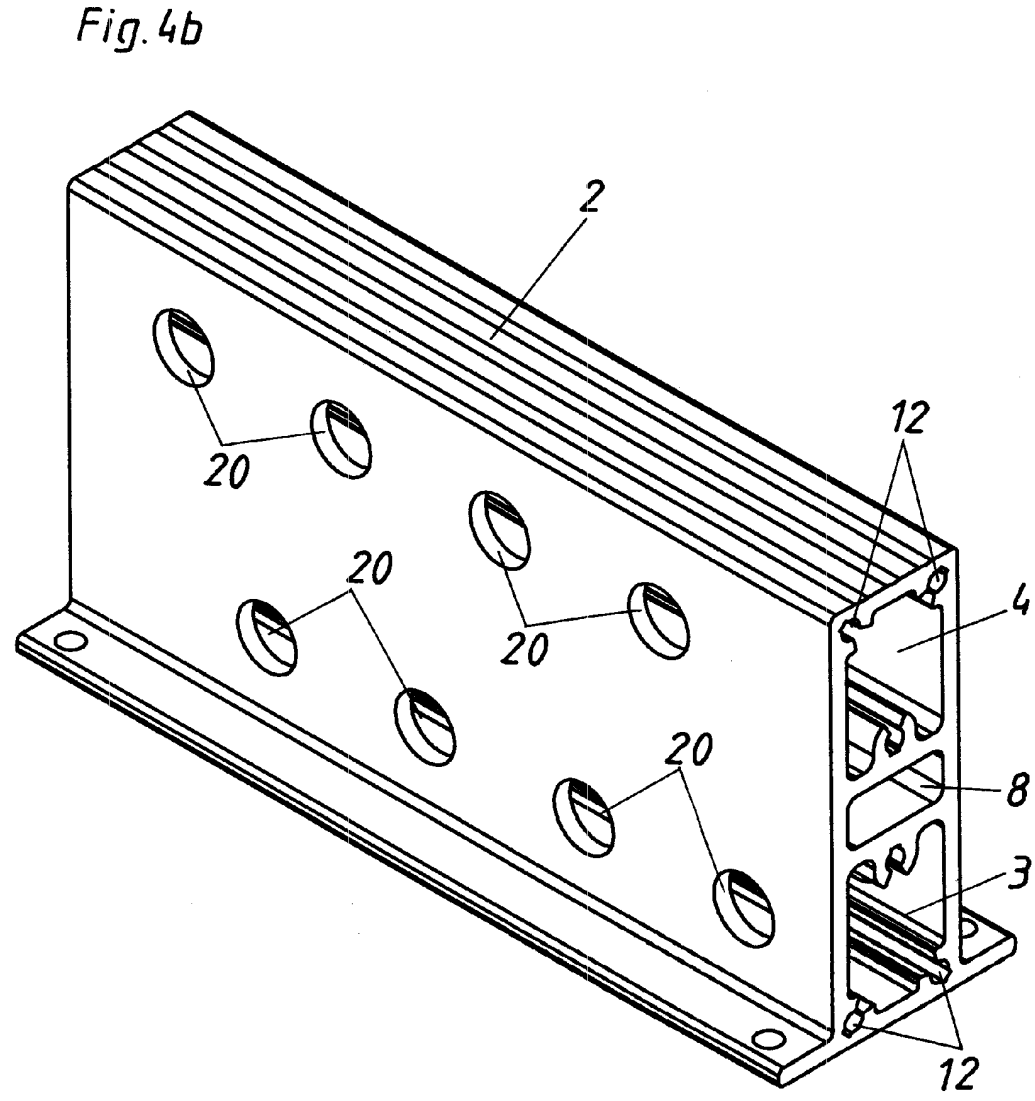
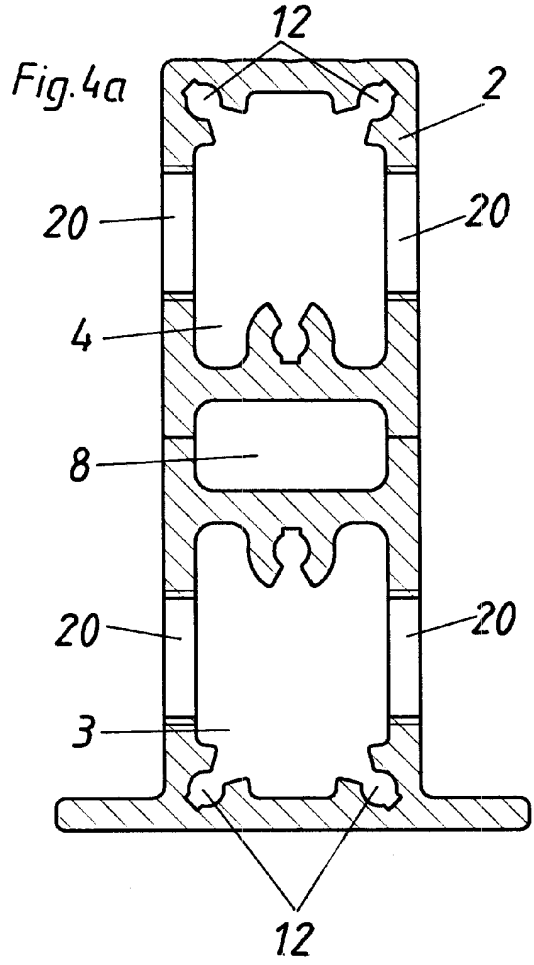
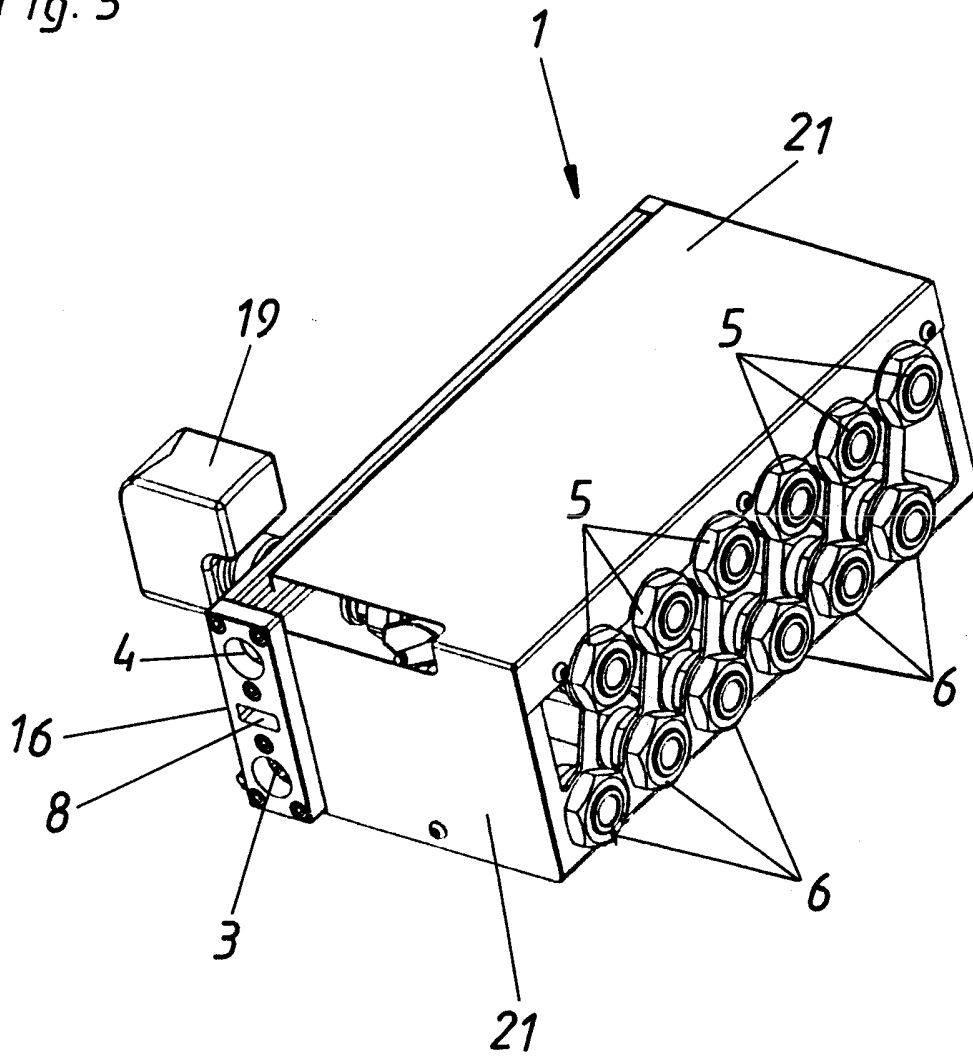
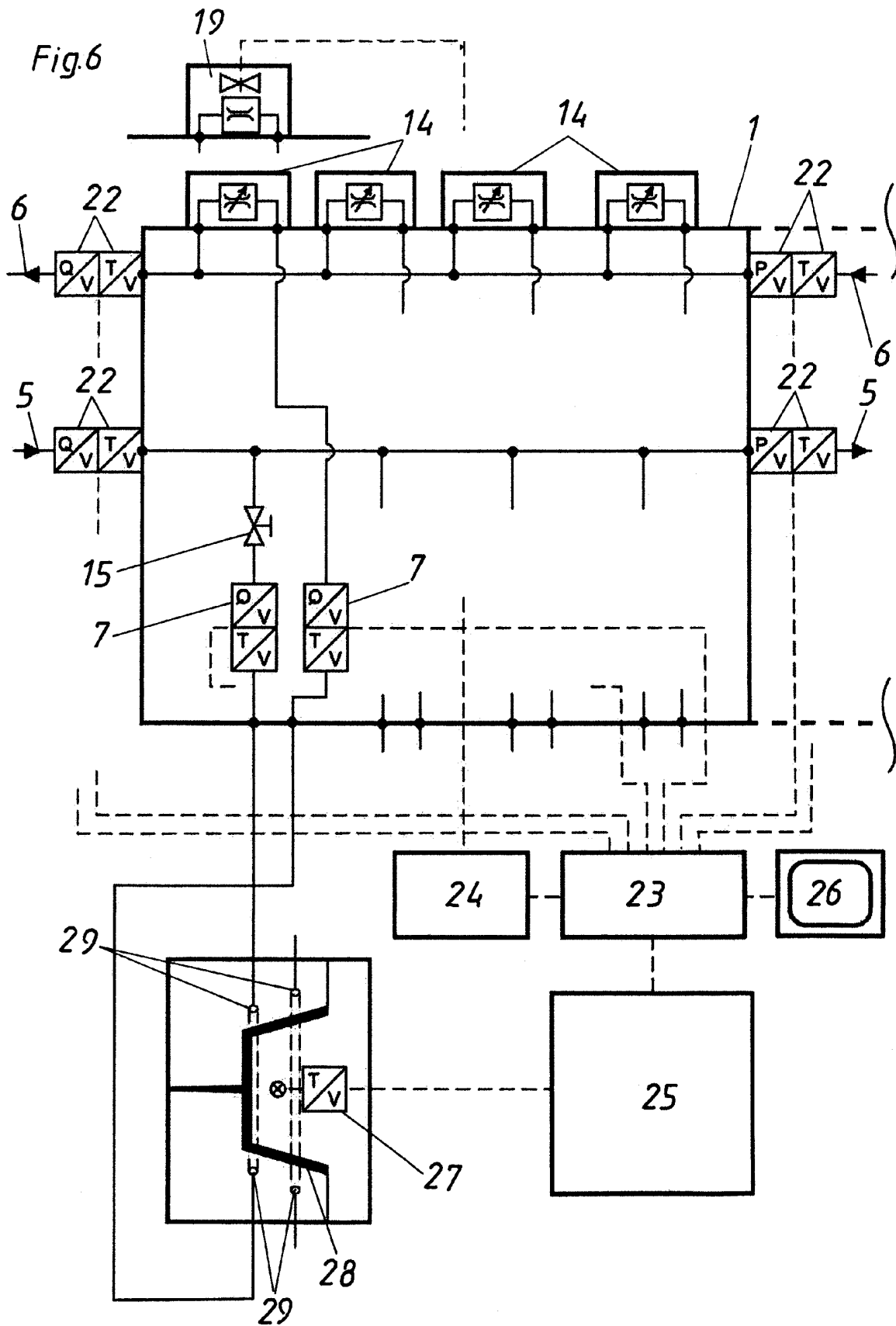


Fig. 5





Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: B29C45/73 (2006.01); B29C35/00 (2006.01)				
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: B29C45/73B, B29C35/00B				
Recherchierte Prüfstoﬀ (Klassifikation): B29C				
Konsultierte Online-Datenbank: TXTnn				
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 30.07.2010 eingereichten Ansprüchen 1-12 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.				
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch		
X	DE 102005003542 A1 (SIKA DR. SIEBERT & KUEHN GMBH & CO. KG) 03. August 2006 (03.08.2006) Absatz [008]	1-12		
X	DE 202004014567 U1 (GWK GESELLSCHAFT WAERME KAELTETECHNIK MBH) 09. Dezember 2004 (09.12.2004) Absatz [0040]	1-12		
X	DE 8323017 U1 (WITTMANN, WERNER, DR., 1220 WIEN, AT) 24. November 1983 (24.11.1983) Seite 3, dritter Absatz	1-12		
X	DE 4027791 C1 (HEHL, KARL, 7298 LOSSBURG, DE) 24. Oktober 1991 (24.10.1991) Spalte 3, Zeilen 7-24	1-12		
Datum der Beendigung der Recherche: 30. Juni 2011 (30.06.2011)		Prüfer(in): SCHMELZER P.		
<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt				
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist. </td> </tr> </table>			X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.
X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.	A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.			