

(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
16. Juni 2011 (16.06.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/069820 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
F01K 1/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/068070

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. November 2010 (24.11.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 054 577.8
11. Dezember 2009 (11.12.2009) DE
P200931154 11. Dezember 2009 (11.12.2009) ES

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ALBANDOZ RUIZ DE OCENDA, Carmelo** [ES/ES]; Heraclio Fournier 5, 1º Izda., E-01006 Vitoria (ES). **NOGUEIRA MORAZA, Jesus Maria** [ES/ES]; Castillo de Quejana, 21-1º B, E-01007 Vitoria (ES).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; 83 01 01, 81701 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STEAM REMOVAL SYSTEM, STEAM STATION AND VALVE UNIT

(54) Bezeichnung : DAMPFENTNAHMESYSTEM, DAMPFSTATION UND VENTILEINHEIT

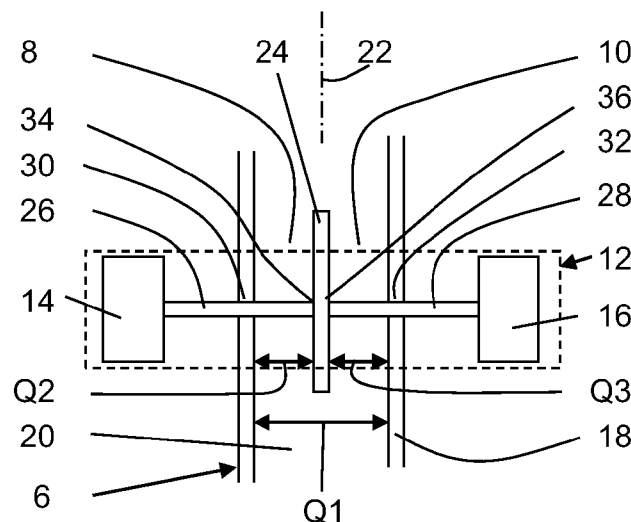


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a steam removal system (2) for household and industrial appliances, which can be connected to a pressurised steam container (4) and comprises two parallel flow channels (8, 10) that are used to remove steam from the pressurised steam container (4) and can be opened and closed by a double-action valve unit (12). The invention also relates to a steam station comprising such a steam removal system (2), and a valve unit for steam removal. The invention is especially suitable for reliably providing pulsed steam shocks in steam pressing stations or steam cleaning appliances.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/069820 A2

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Offenbart ist ein Dampfentnahmesystem (2) für Haushalts- und Industriegeräte, das mit einem Dampfdruckbehälter (4) verbindbar ist, und zwei parallele Strömungskanäle (8,10) zur Entnahme von Dampf aus dem Dampfdruckbehälter (4) aufweist, die durch eine doppelwirkende Ventileinheit (12) auf- und zusteuert sind, eine Dampfstation mit einem derartigen Dampfentnahmesystem (2), sowie eine Ventileinheit zur Dampfentnahme. Die vorliegende Erfindung eignet sich insbesondere zur zuverlässigen Bereitstellung auch pulsartiger Dampfstöße in Dampfbügelstationen oder Dampfreinigungsgeräten.

5

Beschreibung**Dampfentnahmesystem, Dampfstation und Ventileinheit**

Die Erfindung betrifft ein Dampfentnahmesystem für Haushalts- und/oder Industriege-
10 räte nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, jeweils eine mit einem derartigen
Dampfentnahmesystem ausgerüstete Dampfstation und Dampfbügelstation, sowie eine
Ventileinheit für ein derartiges Dampfentnahmesystem, wobei das Dampfentnahmesys-
tem mit einem Dampfdruckbehälter verbindbar ist, und zwei parallele Strömungskanäle
zur Entnahme von Dampf aus dem Dampfdruckbehälter aufweist.

15

Dampfentnahmesysteme für Haushalts- und Industriegeräte werden beispielsweise bei
Dampfbügelstationen verwendet. Sie sind prinzipiell zwischen einem Dampfdruckbe-
hälter und einem Verbraucher bzw. einem Bügeleisen angeordnet und sollen eine be-
darfsgerechte Dampfrate bereitstellen. Ein derartiges Dampfentnahmesystem ist bei-
20 spielsweise in dem europäischen Patent EP 0 423 540 B2 gezeigt. Dieses bekannte
Dampfentnahmesystem hat eine an einem Druckbehälter angebundene Entnahmelei-
tung, die in zwei durchströmbare parallele Auslasskanäle mündet. Zur Einstellung von
zwei unterschiedlichen Dampfraten ist in den Mündungsbereichen jeweils ein Ventil
angeordnet, wobei über das stromabwärts gelegene Ventil nur Dampf abströmen kann,
25 wenn das stromaufwärts gelegene Ventil aufgesteuert ist. An dieser Lösung ist insbe-
sondere nachteilig, dass bei einem Defekt des stromaufwärts gelegenen Ventils beide
Auslasskanäle blockiert sind und somit keinerlei Dampf den Druckspeicher entnommen
werden kann.

30 Aus dem Patent US 5,307,440 ist ein Dampfentnahmesystem mit zwei parallelen Venti-
len zur Dampfentnahme bekannt, so dass grundsätzlich auch bei dem Ausfall eines der
Ventile einem Druckspeicher Dampf entnommen werden kann. Jedem Ventil ist eine
einzelne Entnahmeleitung zugeordnet, wodurch das Dampfentnahmesystem im Be-
reich der Ventile verhältnismäßig viel Bauraum beansprucht und aufgrund der hohen
35 Teileanzahl und Verbindungsanschlüsse verhältnismäßig teuer ist.

5 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Dampfentnahmesystem für Haushalts- und/oder Industriergeräte, das die vorgenannten Nachteile beseitigt und kostengünstig herzustellen ist, eine störunanfällige Dampfstation mit veränderbaren Dampfstraten, sowie eine kompakte Ventileinheit zu schaffen.

10 Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Dampfentnahmesystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, durch eine Dampfstation mit den Merkmalen des Patentanspruchs 11, durch eine Dampfbugelstation mit den Merkmalen des Patentanspruchs 12 und durch eine Ventileinheit mit den Merkmalen des Patentanspruchs 13. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander einsetzbar sind, sind Gegenstand der jeweils abhängigen Ansprüche.

Ein erfindungsgemäßes Dampfentnahmesystem für Haushalts- und/oder Industriergeräte ist mit einem Dampfdruckbehälter verbindbar und hat zwei parallele Strömungskanäle zur Entnahme von Dampf aus dem Dampfdruckbehälter. Erfindungsgemäß ist eine
20 doppeltwirkende Ventileinheit zum Auf- und Zusteuern der Strömungskanäle vorgesehen. Eine derartige Lösung ist verhältnismäßig störunanfällig und zeichnet sich durch geringe Herstellkosten aus. Ferner ist die erfindungsgemäße Lösung im Vergleich zu bekannten Dampfentnahmesystemen mit zwei parallelen Ventilen kompakt ausführbar.

25 Die Strömungskanäle können gleich große oder unterschiedlich große Öffnungsquerschnitte aufweisen. Insbesondere bei der Verwendung von unterschiedlichen Öffnungsquerschnitten ist es möglich, die Dampfstrate nahezu sprunghaft und somit schockartig bzw. impulsartig während einer kurzen Zeitperiode zu erhöhen. Allerdings können auch die Öffnungsquerschnitte der Strömungskanäle identisch sein und die
30 Ventileinheit an sich unterschiedlich große Öffnungsquerschnitte aufweisen.

Eine größtmögliche Flexibilität im Hinblick auf unterschiedlich abrufbare Dampfstraten ist dann erzielbar, wenn die Strömungskanäle einzeln und zusätzlich stufenlos auf- bzw. zuststeuerbar sind. Allerdings ist die Ventileinheit besonders kompakt und steuerungs-
35 technisch einfach ausführbar, wenn der eine Strömungskanal nur in Kombination mit dem anderen Strömungskanal auf- bzw. zuststeuerbar ist und vorzugsweise keine variablen Öffnungsquerschnitte einstellbar sind.

5

Bei einem Ausführungsbeispiel sind die Strömungskanäle in einem Leitungsabschnitt einer Entnahmeleitung angeordnet und die Ventileinheit weist zwei einzeln ansteuerbare Ventile auf. Ein Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass die Entnahmeleitung mit den Ventilen als eine kompakte Einheit in nahezu jede Entnahmeleitung bereits existierender Dampfentnahmesysteme integriert werden kann und somit auch Dampfentnahmesysteme mit der erfindungsgemäßen Ventileinheit nachgerüstet werden können.

15

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel wird die Ventileinheit von einem einzelnen Wegeventil, beispielsweise einem elektrisch betätigbaren 4/3-Wegeventil mit 4 Anschlüssen und 3 Schaltstellungen, gebildet. Das Wegeventil hat zum Beispiel einen Ventilkörper zum Auf- und Zusteuern der Strömungskanäle, der in eine erste Schaltstellung bzw. Ruhe- oder Schließstellung federvorgespannt ist und über ein elektrisches Steuersignal in eine zweite und dritte Schalt- bzw. Öffnungsstellung überführbar ist. Diese Variante zeichnet sich durch eine besonders einfache Steuerung aus, da nur ein Steuersignal zur Betätigung der Ventileinheit und somit zum Auf- und Zusteuern der Strömungskanäle notwendig ist. Ferner ist ein derartiges Dampfentnahmesystem sehr kostengünstig, da es mit vereinfachter Steuerelektronik und mit verringerter Ventilanzahl betrieben wird.

25

Eine erfindungsgemäße Dampfstation, insbesondere eine Dampfbügelstation, hat ein Dampfentnahmesystem, das zwischen einem Dampfdruckbehälter und einem Dampfaustrittsdüsen umfassenden Verbraucher wie insbesondere eines Bügeleisens oder Dampfreinigers angeordnet ist. Sie hat zwei parallele Strömungskanäle zur Dampfentnahme, die erfindungsgemäß über eine doppelwirkende Ventileinheit auf- und zusteuerbar sind. Eine derartige Dampfstation ist störunanfällig, kompakt und kostengünstig.

35

Ein erfindungsgemäße Ventileinheit, insbesondere für ein Dampfentnahmesystem einer Dampfbügelstation, hat zwei Ventile zum Auf- bzw. Zusteuern jeweils eines Strömungskanals. Erfindungsgemäß sind die Strömungskanäle in einem Leitungsabschnitt einer Fluidleitung integriert. Hierdurch können über die Fluidleitung je nach Ansteuerung der Ventile unterschiedliche Fluidraten zum Beispiel einem Dampfdruckbehälter entnommen werden. Die erfindungsgemäße Ventileinheit ist sehr kompakt ausführbar

5 und insbesondere auch in bereits bestehende Dampfentnahmesysteme integrierbar, da die Fluidleitung durch die integrale Ausbildung der Strömungskanäle in eine gewöhnliche Entnahmeleitung ohne technisch aufwendige Arbeiten eingesetzt werden kann.

Die vorliegende Erfindung eignet sich insbesondere zur zuverlässigen Bereitstellung
10 auch pulsartiger Dampfstöße in Dampfbügelstationen oder Dampfreinigungsgeräten.

Sonstige vorteilhafte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

15 Im Folgenden wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand schematischer Darstellungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen prinzipiellen Aufbau eines erfindungsgemäßen Dampfentnahmesystems, und

20

Figuren 2 bis 4 Schaltstellungen einer in Figur 1 gezeigten Ventileinheit.

Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Dampfentnahmesystem 2, beispielsweise zur Verwendung in einer Bügelstation, das zwischen einem Druckbehälter 4 zur Speicherung
25 von Dampf und einem Verbraucher wie Bügeleisen (nicht dargestellt) anordbar ist. Es hat eine sich von dem Druckspeicher 4 weg erstreckende Entnahmeleitung 6 zur Dampfentnahme mit zwei parallelen Strömungskanäle 8, 10, die über eine Ventileinheit 12 auf- bzw. zuststeuerbar und stromabwärts wieder zusammengeführt sind. Die Ventileinheit 12 weist zwei einzelne Ventile 14, 16 auf, die jeweils einem Strömungskanal 8,
30 10 zugeordnet sind und deren Aufbau und Funktionsweise in Figur 2 näher erläutert wird.

Gemäß Fig. 2 wird die Entnahmeleitung 6 von einem rohrförmigen Körper 18 gebildet, der einen Innenraum 20 mit einem Durchflussquerschnitt Q_1 begrenzt. Im Bereich der
35 Längsachse 22 des rohrförmigen Körpers 18 ist zur Ausbildung der beiden parallelen Strömungskanäle 8, 10 eine plattenartige Trennwand 24 vorgesehen. Die beiden Strömungskanäle 8, 10 haben jeweils einen gleich großen halbkreisförmigen Öff-

5 nungsquerschnitt Q2, Q3, die in Summe den bzw. nahezu den Durchflussquerschnitt Q1 definieren.

Im Bereich der Trennwand 24 des rohrförmigen Körpers 18 sind die Ventile 14, 16 bzw. ist die Ventileinheit 12 angeordnet. Diese weisen jeweils einen Ventilkörper 26, 28 auf,
10 der durch eine Querbohrung 30, 32 in dem rohrförmigen Körper 18 geführt ist und mittels denen die Strömungskanäle 8, 10 auf- bzw. zusteuerbar sind. Die Ventilkörper 14, 16 sind vorzugsweise in ihre erste Schaltstellung bzw. Ruhe- oder Schließstellung federvorgespannt und über ein elektrisches Steuersignal in eine zweite Schaltstellung bzw. Öffnungsstellung überführbar.

15 Im Folgenden werden drei bevorzugte Betriebsmodi der Ventileinheit 12 näher erläutert: Fig. 2 zeigt den ersten Betriebsmodus, in der sich die Ventilkörper 26, 28 der Ventile 14, 16 in ihrer federvorgespannten Ruheposition befinden und beide Strömungskanäle 8, 10 zugesteuert sind, so dass dem Druckbehälter 4 kein Dampf entnommen werden kann. Dieser zugesteuerte Betriebsmodus ist durch die stirnseitig an voneinander abgewandten Flächenabschnitten 34, 36 der Trennwand 24 anliegenden Ventilkörpern 26, 28 verdeutlicht. In dem in Fig. 3 gezeigten zweiten Betriebsmodus ist das linke Ventil 14 derart angesteuert, dass sein Ventilkörper 26 aus seiner Ruhestellung zurückgefahren und in seine Öffnungsstellung überführt ist, so dass der gemäß der Darstellung linke Strömungskanal 8 über seinen gesamten Querschnitt Q2 aufgesteuert
25 ist. Der gemäß der Darstellung rechte Strömungskanal 10 ist weiterhin zugesteuert. Somit wird nur über den Querschnitt Q2 des Strömungskanals 8 dem Druckbehälter 4 Dampf entnommen. In dem in Fig. 4 gezeigten dritten Betriebsmodus sind beide Ventile 14, 16 derart angesteuert, dass sich ihre Ventilkörper 26, 28 in ihrer Öffnungsstellung befinden und somit die Strömungskanäle 8, 10 bzw. beide Querschnitte Q2, Q3
30 vollständig aufgesteuert sind, so dass die maximale Dampftrate dem Druckbehälter 4 entnehmbar ist, da nun über den gesamten Durchflussquerschnitt Q1 der Entnahmeleitung 6 dem Druckspeicher 4 Dampf entnommen werden kann.

35 Offenbart ist ein Dampfantnahmesystem 2 für Haushalts- und Industriergeräte, das mit einem Dampfdruckbehälter 4 verbindbar ist, und zwei parallele Strömungskanäle 8, 10 zur Entnahme von Dampf aus dem Dampfdruckbehälter 4 aufweist, die durch eine

- 5 doppelwirkende Ventileinheit 12 auf- und zusteuert sind, eine Dampfstation mit einem derartigen Dampfentnahmesystem 2 sowie eine Ventileinheit 12 zur Dampfentnahme.

5

Bezugszeichenliste

	2	Dampfentnahmesystem
	4	Druckbehälter
10	6	Entnahmeleitung
	8	erster Strömungskanal
	10	zweiter Strömungskanal
	12	Ventileinheit
	14	Ventil
15	16	Ventil
	18	rohrförmiger Körper
	20	Innenraum
	22	Längsachse
	24	Trennwand
20	26	Ventilkörper
	28	Ventilkörper
	30	Querbohrung
	32	Querbohrung
	34	Flächenabschnitt
25	36	Flächenabschnitt
	Q1	Rohrquerschnitt Entnahmeleitung
	Q2	Öffnungsquerschnitt erster Strömungskanal
	Q3	Öffnungsquerschnitt zweiter Strömungskanal

5

Patentansprüche

1. Dampfentnahmesystem (2) für Haushalts- und/oder Industriergeräte, das mit einem Dampfdruckbehälter (4) verbindbar ist, und zwei parallele Strömungskanäle (8, 10) zur Entnahme von Dampf aus dem Dampfdruckbehälter (4) aufweist, gekennzeichnet durch eine doppelwirkende Ventileinheit (12) zum Auf- und Zu-
10 steuern der Strömungskanäle (8, 10).
2. Dampfentnahmesystem (2) nach Anspruch 1, wobei die Strömungskanäle (8, 10) gleiche Öffnungsquerschnitte (Q2, Q3) haben.
- 15 3. Dampfentnahmesystem (2) nach Anspruch 1, wobei die Strömungskanäle (8, 10) unterschiedliche Öffnungsquerschnitte (Q2, Q3) haben.
4. Dampfentnahmesystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
20 die Strömungskanäle (8, 10) einzeln auf- bzw. zuststeuerbar sind.
5. Dampfentnahmesystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der eine Strömungskanal (10) nur in Kombination mit dem anderen Strömungskanal (8) auf- bzw. zuststeuerbar ist.
- 25 6. Dampfentnahmesystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Strömungskanäle (8, 10) stufenlos auf- bzw. zuststeuerbar sind.
7. Dampfentnahmesystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
30 die Strömungskanäle (8, 10) in einem Leitungsabschnitt einer Entnahmeleitung (6) angeordnet sind.
8. Dampfentnahmesystem (2) nach Anspruch 7, wobei die Ventileinheit (12) zwei einzeln ansteuerbare Ventile (14, 16) aufweist.
- 35 9. Dampfentnahmesystem (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Ventileinheit (12) ein elektrisch betätigbares 4/3-Wegeventil umfasst.

- 5 10. Dampfstation mit einem Dampfentnahmesystem (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Dampfentnahmesystem (2) zwischen einem Dampfdruckbehälter (4) und einem Dampfaustrittsdüsen umfassenden Verbraucher angeordnet ist.
- 10 11. Dampfstation nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbraucher als Dampfreiniger ausgebildet ist.
12. Dampfbügelstation nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbraucher als Bügeleisen ausgebildet ist.
- 15 13. Ventileinheit (12) mit zwei Ventilen (14, 16), die jeweils einem Strömungskanal (8, 10) zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Strömungskanäle (8, 10) in einen Leitungsabschnitt einer Fluidleitung (6) integriert sind.

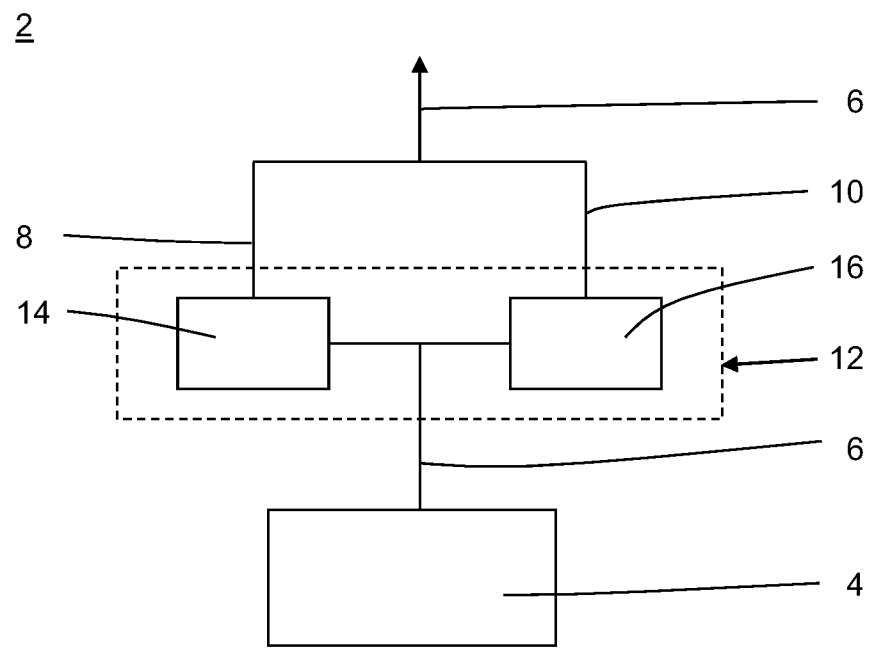


Fig. 1

2/2

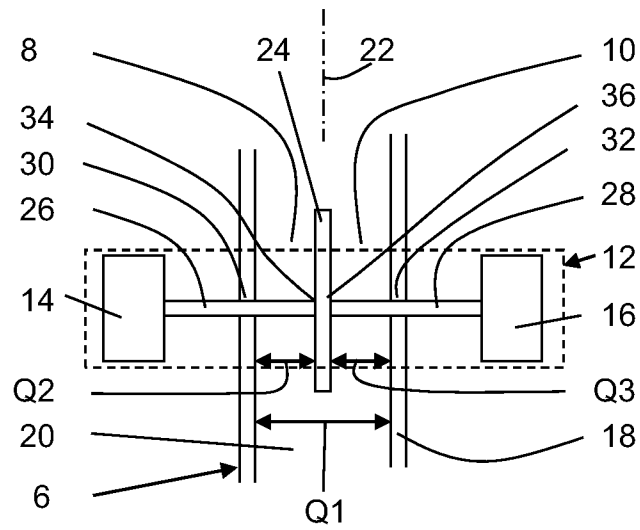


Fig. 2

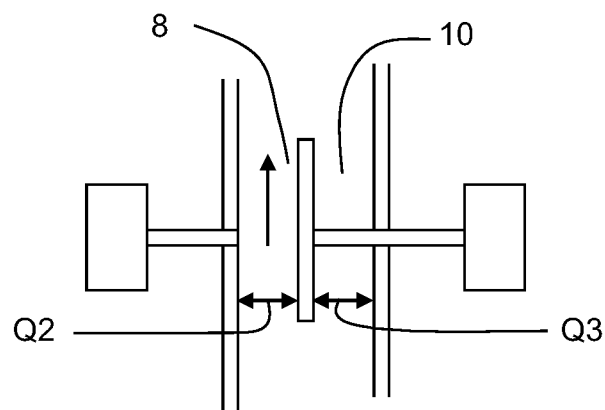


Fig. 3

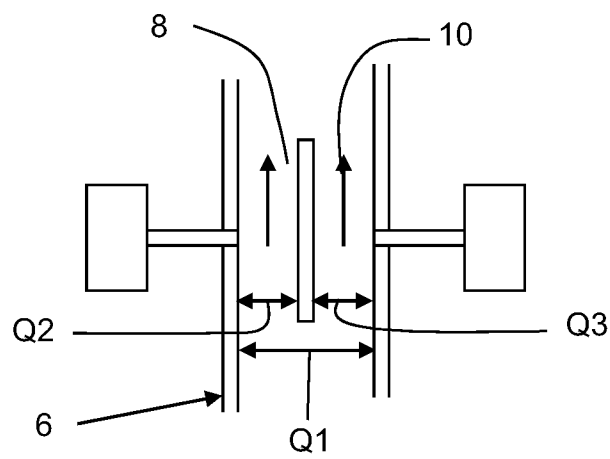


Fig. 4