

(19)



(11)

EP 3 164 642 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.05.2022 Patentblatt 2022/19

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F23N 5/10 ^(2006.01) **F24C 3/12** ^(2006.01)
H01H 1/023 ^(2006.01) **H01H 19/635** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15744686.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F23N 5/105; F24C 3/126; H01H 1/023;
H01H 19/635

(22) Anmeldetag: **30.06.2015**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/IB2015/054906

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/001837 (07.01.2016 Gazette 2016/01)

(54) **GASBRENNERANORDNUNG, KOCHSTELLE UND HERD**

GAS BURNER ARRANGEMENT, COOKTOP AND STOVE

DISPOSITIF DE BRÛLEUR À GAZ, ZONE DE CUISSON ET CUISINIÈRE

(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**

(30) Priorität: **04.07.2014 ES 201431004**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.2017 Patentblatt 2017/19

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **MARTINEZ DIEZ, Alvaro**
E-39011 Peñacastillo (Santander) (ES)

- **PALACIOS VALDUEZA, Luis Antonio**
E-39610 Astillero (ES)
- **PELAYO ALONSO, Carlos**
E-39638 Villafufre (Cantabria) (ES)
- **PLACER MARURI, Emilio**
E-39120 Liencres (ES)
- **SAIZ GONZALEZ, Roberto**
E-39539 Santander (ES)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A2- 1 251 316 WO-A1-2013/175441
DE-A1-102006 022 326 DE-U1- 8 617 444
US-A- 5 744 766

EP 3 164 642 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Gasbrenneranordnung, eine Kochstelle und einen Herd.

[0002] Eine Kochstelle kann eine Gasbrenneranordnung mit einem Gasventil, einem Gasbrenner und einer das Gasventil mit dem Gasbrenner verbindenden Zuleitung aufweisen. Ferner kann die Gasbrenneranordnung ein Thermoelement zur Flammenüberwachung einer Flamme des Gasbrenners umfassen. Sobald das Thermoelement durch die Flamme des Gasbrenners mit Hitze beaufschlagt wird, versorgt diese ein Magnetventil des Gasventils mit elektrischer Spannung. Bei einem Erlöschen der Flamme kühlt das Thermoelement ab und beaufschlagt das Magnetventil nicht mehr mit elektrischer Spannung. Das Magnetventil schließt das Gasventil, um den Brenngasstrom von dem Gasventil zu dem Gasbrenner zu unterbrechen. Hierdurch wird ein unerwünschtes Austreten von unverbranntem Brenngas unterbunden.

[0003] Die EP 1 251 316 B1 beschreibt eine Gasbrenneranordnung, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, mit mehreren Gasbrennern und mehreren Gasventilen, wobei in einer elektrischen Verbindung zwischen einem jeweiligen Thermoelement eines Gasbrenners mit dem Gasventil ein mechanisch betätigbarer Schalter vorgesehen ist. Die mechanisch betätigbaren Schalter aller Gasbrenner sind mittels eines Verbindungsstücks mechanisch miteinander gekoppelt. Durch ein Betätigen des Verbindungsstücks werden alle Schalter gleichzeitig geöffnet.

[0004] Die DE 86 17 444 U1 beschreibt ein Schaltelement für Befehlsgeräte für den Frontplatteneinbau mit in einem Gehäuse angeordneten Kontakten und einer über einen federvorgespannten, geführten Stößel betätigbaren unter Federkraft stehenden Kontaktbrücke.

[0005] Die DE 10 2006 022 326 A1 beschreibt ein Bedienelement für ein Haushaltgerät, welches einen ringförmigen Drehknebel und ein Anzeigeelement aufweist, wobei der Drehknebel unabhängig vom Anzeigeelement drehbar ist und das Anzeigeelement eine Frontseite aufweist, an welcher Einstellinformationen und/oder Betriebszustände des Haushaltgeräts anzeigbar sind.

[0006] Die US 5 744 766 A beschreibt ein Kontaktelement, das aus einem Edelmetall gefertigt ist.

[0007] Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine verbesserte Gasbrenneranordnung zur Verfügung zu stellen.

[0008] Demgemäß wird eine Gasbrenneranordnung für eine Kochstelle mit zumindest zwei Gasbrennern, denen jeweils ein Gasventil zum Regeln eines Brenngasstroms zu dem Gasbrenner und ein Thermoelement zur Flammenüberwachung einer Flamme des Gasbrenners zugeordnet ist, wobei jedes Thermoelement mit dem ihm zugeordneten Gasventil mit Hilfe einer elektrischen Schaltung derart gekoppelt ist, dass bei einem Erlöschen der Flamme des Gasbrenners der Brenngasstrom zu dem Gasbrenner mit Hilfe des Gasventils unterbrochen wird, wobei jede elektrische Schaltung einen mecha-

nisch betätigbaren Schalter aufweist, wobei die mechanisch betätigbaren Schalter zum Ankoppeln oder Entkoppeln der elektrischen Schaltungen zwischen den Thermoelementen und den Gasventilen mit Hilfe eines gemeinsamen Betätigungselements ansteuerbar sind, wobei die mechanisch betätigbaren Schalter Kontaktelemente umfassen, die ein Edelmetall aufweisen, wobei die Gasbrenneranordnung eine Schalteinrichtung umfasst, die die mechanisch betätigbaren Schalter und das Betätigungselement aufweist, wobei das Betätigungselement mit Hilfe einer Federeinrichtung in Richtung einer Geschlossenposition der mechanisch betätigbaren Schalter vorgespannt ist, wobei die mechanisch betätigbaren Schalter durch ein Verlagern des Betätigungselements gegen eine Federkraft der Federeinrichtung von der Geschlossenposition in eine Offenposition verbringbar sind, und wobei das Betätigungselement eine Kulisenführung aufweist, in die ein an einem Gehäuse der Schalteinrichtung vorgesehener federvorgespannter Führungsstift eingreift.

[0009] Zum Beispiel wird mit Hilfe des Schalters eine elektrische Verbindung zwischen dem Gasventil und dem jeweiligen Thermoelement unterbrochen.

[0010] Dadurch, dass die Kontaktelemente ein Edelmetall aufweisen, kann eine besonders gute Leitfähigkeit der Kontaktelemente erreicht werden. Die Kontaktelemente können mit dem Edelmetall beschichtet oder vollständig aus dem Edelmetall gefertigt sein. Darüber hinaus sind die Kontaktelemente besonders verschleißarm. Die mechanisch betätigbaren Schalter können hintereinander, nebeneinander und beispielsweise paarweise hintereinander angeordnet sein. Hierdurch ergibt sich ein besonders kompakter Aufbau. Die Montagekosten können dabei reduziert werden. Ferner wird die Betriebszuverlässigkeit der Gasbrenneranordnung erhöht. Eine axiale Bewegung des Betätigungselements führt zur gleichzeitigen Trennung aller Thermoelemente von den Gasventilen.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform weisen die Kontaktelemente Gold auf.

[0012] Alternativ können die Kontaktelemente Silber, Platin, Rhodium oder dergleichen aufweisen.

[0013] Die Gasbrenneranordnung weist eine Schalteinrichtung auf, die die mechanisch betätigbaren Schalter und das Betätigungselement aufweist.

[0014] Das Betätigungselement ist insbesondere stabförmig und weist einen kreisrunden Querschnitt auf. An dem Betätigungselement kann ein Betätigungsknauf vorgesehen sein, der formschlüssig in eine an dem Betätigungselement vorgesehene Abflachung eingreift. Die Schalteinrichtung weist vorzugsweise Steckdosen oder Eingänge für die Thermoelemente und weitere Steckdosen oder Ausgänge für die Verbindung zu den Gasventilen auf. Vorzugsweise entspricht die Anzahl der Eingänge der Anzahl der Ausgänge.

[0015] Das Betätigungselement ist mit Hilfe einer Federeinrichtung in Richtung einer Geschlossenposition der mechanisch betätigbaren Schalter vorgespannt.

[0016] Die Schalter sind in einer Ausgangs- oder Default-Position geschlossen. Die Federeinrichtung ist insbesondere eine Druckfeder. Die Federeinrichtung kann eine Zylinderfeder sein.

[0017] Die mechanisch betätigbaren Schalter sind durch ein Verlagern des Betätigungselements gegen eine Federkraft der Federeinrichtung von der Geschlossenposition in eine Offenposition verbringbar.

[0018] Das Betätigungselement weist eine Kulissenführung auf, in die ein an einem Gehäuse der Schalteinrichtung vorgesehener Führungsstift eingreift.

[0019] Der Führungsstift ist vorzugsweise federvorgespannt und drückt gegen eine Nut der Kulissenführung. Der Führungsstift ist in der Nut gleitgelagert.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weist die Kulissenführung einen Verriegelungsabschnitt auf, in den der Führungsstift in der Offenposition einrastet.

[0021] Der Verriegelungsabschnitt ist als eine Vertiefung oder Ausnehmung der Nut ausgebildet. Da der Führungsstift federvorgespannt ist, rastet er selbsttätig in dem Verriegelungsabschnitt ein.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Führungsstift durch ein Verlagern des Betätigungselements in Richtung der Offenposition und durch ein gleichzeitiges Verdrehen desselben mit Hilfe der Federeinrichtung selbsttätig von der Offenposition in die Geschlossenposition verlagerbar.

[0023] Durch das Verlagern des Betätigungselements in Richtung der Offenposition wird der Führungsstift vorzugsweise aus dem Verriegelungsabschnitt der Nut herausgehoben. Durch das gleichzeitige Verdrehen des Betätigungselements wird ein erneutes Einrasten des Führungsstifts in dem Verriegelungsabschnitt verhindert. Dadurch, dass zum Verbringen des Betätigungselements in die Geschlossenposition ein Herunterdrücken und gleichzeitiges Verdrehen des Betätigungselements erforderlich ist, kann ein ungewolltes Schließen der Schalter verhindert werden. Dies erhöht die Sicherheit bei der Bedienung der Gasbrenneranordnung.

[0024] Die Gasbrenneranordnung ist insbesondere mit einem Hauptschalter ausgestattet, welcher die mechanischen Schalter, das Betätigungselement und die Kontaktelemente umfasst. Dabei kann eine erste Anzahl von Steckverbindern zum Ankoppeln der Thermoelemente mit Hilfe von Kabeln oder dergleichen an dem Hauptschalter vorgesehen sein. Ferner kann eine zweite Anzahl von Steckverbindern zum Ankoppeln von elektromechanischen Magnetventilen mit Hilfe von Kabeln oder dergleichen an dem Hauptschalter vorgesehen sein. Die erste Anzahl entspricht vorzugsweise der zweiten Anzahl, sodass beispielsweise eine Eins-zu-Eins Kopplung und Entkopplung von einem jeweiligen Thermoelement mit oder von einem jeweiligen zugeordneten Magnetventil vorliegt. Die führt zu einer verbesserten Zuverlässigkeit und damit Sicherheit der Gasbrenneranordnung.

[0025] Weiterhin wird eine Kochstelle mit einer derartigen Gasbrenneranordnung vorgeschlagen.

[0026] Die Kochstelle ist vorzugsweise Teil eines Haushaltsgeräts.

[0027] Ferner wird ein Herd mit einer derartigen Gasbrenneranordnung und/oder einer derartigen Kochstelle vorgeschlagen.

[0028] Der Herd ist insbesondere ein Haushaltsgerät.

[0029] Weitere mögliche Implementierungen der Gasbrenneranordnung, der Kochstelle und/oder des Herds umfassen auch nicht explizit genannte Kombinationen von zuvor oder im Folgenden bezüglich der Ausführungsbeispiele beschriebenen Merkmale oder Ausführungsformen. Dabei wird der Fachmann auch Einzelaspekte als Verbesserungen oder Ergänzungen zu der jeweiligen Grundform der Gasbrenneranordnung, der Kochstelle und/oder des Herds hinzufügen.

[0030] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Aspekte der Gasbrenneranordnung, der Kochstelle und/oder des Herds sind Gegenstand der Unteransprüche sowie der im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiele der Gasbrenneranordnung, der Kochstelle und/oder des Herds. Im Weiteren werden die Gasbrenneranordnung, die Kochstelle und/oder der Herd anhand von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schematische Aufsicht einer Ausführungsform einer Kochstelle;

Fig. 2 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer Schalteinrichtung einer Gasbrenneranordnung der Kochstelle gemäß der Fig. 2;

Fig. 3 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform einer Gasbrenneranordnung der Kochstelle gemäß der Fig. 1;

Fig. 4 zeigt eine schematische perspektivische Explosionsansicht der Schalteinrichtung gemäß der Fig. 2;

Fig. 5 zeigt eine vergrößerte schematische perspektivische Ansicht der Schalteinrichtung gemäß der Fig. 2;

Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Schalteinrichtung gemäß der Fig. 2;

Fig. 7 zeigt eine schematische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Schalteinrichtung gemäß der Fig. 2;

Fig. 8 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht der Schalteinrichtung gemäß der Fig. 6;

Fig. 9 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform eines mechanisch betätigbaren Schalters;

Fig. 10 zeigt eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines mechanisch betätigbaren Schalters; und

Fig. 11 zeigt eine schematische Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines mechanisch betätigbaren Schalters.

[0031] In den Figuren sind gleiche oder funktionsgleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen worden, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0032] Die Fig. 1 zeigt in einer schematischen Aufsicht einen Herd 1. Der Herd 1 ist insbesondere ein Gasherdd. Der Herd 1 ist ein Haushaltsgerät. Der Herd 1 weist eine Kochstelle 2 mit einer Gasbrenneranordnung 3 auf. Die Gasbrenneranordnung 3 weist zumindest zwei Gasbrenner 4 bis 8 auf. Die Anzahl der Gasbrenner 4 bis 8 ist beliebig. Wie die Fig. 1 zeigt, kann die Gasbrenneranordnung 3 fünf Gasbrenner 4 bis 8 aufweisen. Alternativ kann die Gasbrenneranordnung 3 beispielsweise drei oder vier Gasbrenner 4 bis 8 aufweisen. Jedem Gasbrenner 4 bis 8 ist ein Gasventil 9 bis 13 zugeordnet. Die Gasventile 9 bis 13 sind vorzugsweise Gasregelventile. Die Gasventile 9 bis 13 sind dazu eingerichtet, einen Brenngasstrom oder Gasvolumenstrom zu dem jeweiligen Gasbrenner 4 bis 8 gestuft oder stufenlos zu regeln oder wahlweise zu unterbrechen. Jedes Gasventil 9 bis 13 ist an einer Hauptgasleitung 14 befestigt. Vorzugsweise sind die Gasventile 9 bis 13 an die Hauptgasleitung 14 angeklemt.

[0033] Jeder Gasbrenner 4 bis 8 ist mit Hilfe einer Zuleitung 15 bis 19 mit dem ihm zugeordneten Gasventil 9 bis 13 fluidisch verbunden. Jedem Gasbrenner 4 bis 8 ist weiterhin ein Thermoelement 20 bis 23 zugeordnet (Fig. 2). Die Fig. 2 zeigt eine Schalteinrichtung 24 mit vier Thermoelementen 20 bis 23. Die Gasbrenneranordnung 3 kann die Schalteinrichtung 24 aufweisen. In der Fig. 1 ist die Schalteinrichtung 24 nicht gezeigt. Die Schalteinrichtung 24 ist für eine Gasbrenneranordnung 3 mit vier Gasbrennern 4 bis 8 geeignet. Die Schalteinrichtung 24 kann alternativ fünf oder sechs Thermoelemente 20 bis 23 aufweisen. Die Anzahl der Thermoelemente 20 bis 23 entspricht vorzugsweise der Anzahl der Gasbrenner 4 bis 8.

[0034] Jedes Thermoelement 20 bis 23 ist benachbart zu einem ihm zugeordneten Gasbrenner 4 bis 8 angeordnet. In der Fig. 2 sind die Thermoelemente 20 bis 23 in einem unmontierten Zustand gezeigt. Das heißt, die Thermoelemente 20 bis 23 sind in der Fig. 2 noch nicht benachbart zu dem ihm zugeordneten Gasbrenner 4 bis 8 angeordnet. Beispielsweise können die Thermoelemente 20 bis 23 jeweils an einem Brennerunterteil oder Brennergehäuse des entsprechenden Gasbrenners 4 bis 8 festgeklemt oder sonst fest mit diesem verbunden sein.

[0035] Jedes Thermoelement 20 bis 23 ist dazu eingerichtet, eine Flamme 25 (Fig. 3) des dem jeweiligen Thermoelement 20 bis 23 zugeordneten Gasbrenners 4 bis 8 zu überwachen. Wie die Fig. 3 zeigt, ist jedes Thermoelement 20 bis 23 mit einem ihm zugeordneten Gasventil 9 bis 13 mit Hilfe einer elektrischen Schaltung 26 derart gekoppelt, dass bei einem Erlöschen der Flamme 25 des Gasbrenners 4 bis 8 der Brenngasstrom zu dem Gasbrenner 4 bis 8 mit Hilfe des Gasventils 9 bis 13 selbsttätig unterbrochen wird. Insbesondere erzeugt das Thermoelement 20 bis 23 beim Vorhandensein der Flam-

me 25 an dem Gasbrenner 4 bis 8 eine elektrische Spannung, mit Hilfe derer das Gasventil 9 bis 13 in einem geöffneten Zustand gehalten wird. Hierzu kann das Gasventil 9 bis 13 ein Magnetventil umfassen. Sobald die Flamme 25 des Gasbrenners 4 bis 8 erlischt, wird ein Elektromagnet des Magnetventils nicht mehr mit Spannung beaufschlagt und das Gasventil 9 bis 13 unterbricht den Brenngasstrom zu dem Gasbrenner 4 bis 8. Jede elektrische Schaltung 26 weist einen mechanisch betätigbaren Schalter 27 auf. In einem Initialzustand oder Default-Zustand sind die mechanisch betätigbaren Schalter 27 geschlossen.

[0036] Jedes Thermoelement 20 bis 23 ist weiterhin dazu eingerichtet, bei Detektion der Flamme 25 des Gasbrenners 4 bis 8 dem ihm zugeordneten Gasventil 9 bis 13 ein kontinuierliches Signal zu übertragen. Das Thermoelement 20 bis 23 ist ferner dazu eingerichtet, das kontinuierliche Signal bei einem Erlöschen der Flamme 25 des Gasbrenners 4 bis 8 zu unterbrechen, so dass das Gasventil 9 bis 13 den Brenngasstrom zu dem Gasbrenner 4 bis 8 unterbricht. Jeder mechanisch betätigbare Schalter 27 jeder elektrischen Schaltung 26 ist dazu eingerichtet, das kontinuierliche Signal des Thermoelements 20 bis 23 zu unterbrechen, so dass das Gasventil 9 bis 13 den Brenngasstrom zu dem Gasbrenner 4 bis 8 unterbricht.

[0037] Die Fig. 2 zeigt die Schalteinrichtung 24, die die mechanisch betätigbaren Schalter 27 und ein Betätigungselement 28 aufweist. Die Schalteinrichtung 24 kann als ein Hauptschalter für einen Gasherdd verstanden werden. Man spricht auch von einem Main-Switch, weil mit Hilfe des im Folgenden beschriebenen Betätigungsknaufs und Betätigungselements, der Betrieb der Gasbrenner bzw. der Funktion des Gasherdes unterbrochen oder in Gang gesetzt werden kann. Das Betätigungselement 28 ist vorzugsweise stangenförmig und kann einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen. An dem Betätigungselement 28 ist vorzugsweise ein verdrehfest befestigter Betätigungsknauf 29 vorgesehen. Die Schalteinrichtung 24 weist ein Gehäuse 30 mit einer Steckdose 31 auf. In die Steckdose 31 ist ein Kabelbaum 32 mit einem Steckelement 33 einsteckbar. Der Kabelbaum 32 weist mehrere Verbindungsleitungen 34 bis 37 zum Verbinden der Schalteinrichtung 24 mit den Gasventilen 9 bis 13 auf. Weiterhin sind an dem Gehäuse Steckdosen 38 bis 41 zum Einstecken der Thermoelemente 20 bis 23 vorgesehen. Die Steckdosen 38 bis 41 können nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sein.

[0038] Die Fig. 4 zeigt die Schalteinrichtung 24 in einer schematischen perspektivischen Explosionsansicht. Das Gehäuse 30 der Schalteinrichtung 24 weist ein Gehäusehinterteil 42 und ein Gehäusevorderteil 43 auf. Das Gehäusehinterteil 42 kann mit Hilfe einer Schraube 55 mit dem Gehäusevorderteil 43 verschraubt sein. Die mechanisch betätigbaren Schalter 27 umfassen jeweils Kontaktelemente 44, 54, die ein Edelmetall aufweisen. In dem Gehäuse 30 ist ein erster Träger 56 aufgenommen, der die Kontaktelemente 54 trägt. Weiterhin ist in

dem Gehäuse 30 ein zweiter Träger 57 aufgenommen, der die Kontaktelemente 44 trägt. Die Träger 56, 57 sind relativ zueinander bewegbar. Insbesondere sind die Träger 56, 57 zum Schließen oder Öffnen der Schalter 27 aufeinander zu oder voneinander weg bewegbar.

[0039] Wie die Fig. 5 zeigt, ist der zweite Träger 57 mit Hilfe mehrerer Federeinrichtungen 58 in Richtung des ersten Trägers 56 federvorgespannt. Die Federeinrichtungen 58 sind vorzugsweise Druckfedern. Insbesondere sind vier Federeinrichtungen 58 vorgesehen. Vorzugsweise ist jedem mechanisch betätigbaren Schalter 27 zumindest ein Kontaktelement 44, 54 zugeordnet. Wie die Fig. 4 zeigt, können jedem mechanisch betätigbaren Schalter 27 zwei Kontaktelemente 44, 54 zugeordnet sein. Das Kontaktelement 44, 54 kann beispielsweise Gold, Silber, Platin oder ähnliche Edelmetalle aufweisen. Die mechanisch betätigbaren Schalter 27 können nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sein.

[0040] Die Schalteinrichtung 24 gemäß den Fig. 3 bis 5 weist vier elektrische Schaltungen 26 auf. Die mechanisch betätigbaren Schalter 27 der elektrischen Schaltungen 26 sind zum Unterbrechen der elektrischen Schaltungen 26 zwischen den Thermoelementen 20 bis 23 und den Gasventilen 4 bis 8 mit Hilfe des gemeinsamen Betätigungselements 28 ansteuerbar. Das Betätigungselement 28 weist an einem Endabschnitt vorzugsweise eine Abflachung 45 auf, in die ein Eingriffsabschnitt des Betätigungsknaufs 29 formschlüssig eingreift. An einem zweiten Endabschnitt des Betätigungselements 28 ist eine Kulissenführung 46 mit einer Führungsnut 47 vorgesehen. In die Führungsnut 47 ragt ein an einem zylinderförmigen Aufnahmeabschnitt 48 des Vorderteils 43 des Gehäuses 30 eingeschraubter federvorgespannter Führungsstift 49 hinein.

[0041] Das Betätigungselement 28 ist mit Hilfe einer Federeinrichtung 50 in Richtung einer Geschlossenposition der mechanisch betätigbaren Schalter 27 vorgespannt. Die Federeinrichtung 50 ist vorzugsweise eine Druckfeder. Die Federeinrichtung 50 ist insbesondere auf einen Aufnahmeabschnitt 51 des Betätigungselements 28 aufgesteckt. Die Federeinrichtung 50 ist zwischen dem Betätigungselement 28 und einem Stützabschnitt 52 aufgenommen. Der Stützabschnitt 52 ist derart mit dem zweiten Träger 57 gekoppelt, dass bei einem Herunterdrücken des Betätigungselements 28 gegen eine Federkraft der Federeinrichtung 50 die mechanisch betätigbaren Schalter 27 geöffnet werden. Zwischen dem Vorderteil 43 des Gehäuses 30 und dem Stützabschnitt 52 ist eine weitere Federeinrichtung 59 angeordnet.

[0042] Die mechanisch betätigbaren Schalter 27 sind somit durch ein Verlagern des Betätigungselements 28 gegen die Federkraft der Federeinrichtung 50 von der Geschlossenposition in eine Offenposition verbringbar. Die Kulissenführung 46 weist einen Verriegelungsabschnitt 53 auf, in dem der Führungsstift 49 in der Offenposition einrastet (Fig. 5). Der Führungsstift 49 kann durch ein Verlagern des Betätigungselements 28 in Rich-

tung der Offenposition und durch ein gleichzeitiges Verdrehen desselben mit Hilfe der Federeinrichtung 50 selbsttätig von der Offenposition in die Geschlossenposition verlagert werden. In der Fig. 5 ist die Schalteinrichtung 24 in der Offenposition gezeigt. In der Offenposition rastet der federvorgespannte Führungsstift 49 in den Verriegelungsabschnitt 53 ein.

[0043] Die Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform einer Schalteinrichtung 24, die für eine Gasbrenneranordnung 3 mit sechs Gasbrennern geeignet ist.

[0044] Die Fig. 7 zeigt eine Ausführungsform einer Schalteinrichtung 24, die für eine Gasbrenneranordnung 3 mit fünf Gasbrennern geeignet ist.

[0045] Die Fig. 8 zeigt die Schalteinrichtung 24 gemäß der Fig. 6 in einer schematischen perspektivischen Ansicht.

[0046] Die Fig. 9 zeigt eine Ausführungsform des mechanisch betätigbaren Schalters 27 mit den Kontaktelementen 44, 54. Bei dieser Ausführungsform des Schalters 27 ist das Kontaktelement 44 stift- oder pinförmig und das Kontaktelement 54 ist blättchen- oder blattförmig. Das Kontaktelement 54 kann als Feder ausgebildet sein.

[0047] Die Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführungsform des mechanisch betätigbaren Schalters 27 mit den Kontaktelementen 44, 54. Bei dieser Ausführungsform sind beide Kontaktelemente 44, 54 blattförmig. Das Kontaktelement 54 ist gekröpft. Das Kontaktelement 44 weist einen bogenförmigen Kontaktabschnitt auf, an dem das Kontaktelement 54 anliegt. Vorzugsweise sind beide Kontaktelemente 44, 54 federelastisch verformbar.

[0048] Die Fig. 11 zeigt eine weitere Ausführungsform des mechanisch betätigbaren Schalters 27 mit den Kontaktelementen 44, 54. Bei dieser Ausführungsform sind beide Kontaktelemente 44, 54 stift- oder pinförmig. In der Geschlossenposition liegen die Kontaktelemente 44, 54 stirnseitig aneinander an.

Verwendete Bezugszeichen:

[0049]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Herd |
| 2 | Kochstelle |
| 3 | Gasbrenneranordnung |
| 4 | Gasbrenner |
| 5 | Gasbrenner |
| 6 | Gasbrenner |
| 7 | Gasbrenner |
| 8 | Gasbrenner |
| 9 | Gasventil |
| 10 | Gasventil |
| 11 | Gasventil |
| 12 | Gasventil |
| 13 | Gasventil |
| 14 | Hauptgasleitung |
| 15 | Zuleitung |
| 16 | Zuleitung |

17	Zuleitung	
18	Zuleitung	
19	Zuleitung	
20	Thermoelement	
21	Thermoelement	5
22	Thermoelement	
23	Thermoelement	
24	Schalteinrichtung	
25	Flamme	
26	Schaltung	10
27	Schalter	
28	Betätigungselement	
29	Betätigungsknauf	
30	Gehäuse	
31	Steckdose	15
32	Kabelbaum	
33	Steckelement	
34	Verbindungsleitung	
35	Verbindungsleitung	
36	Verbindungsleitung	20
37	Verbindungsleitung	
38	Steckdose	
39	Steckdose	
40	Steckdose	
41	Steckdose	25
42	Hinterteil	
43	Vorderteil	
44	Kontaktelemente	
45	Abflachung	
46	Kulissenführung	30
47	Führungsnut	
48	Aufnahmeabschnitt	
49	Führungsstift	
50	Federeinrichtung	
51	Aufnahmeabschnitt	35
52	Stützabschnitt	
53	Verriegelungsabschnitt	
54	Kontaktelement	
55	Schraube	
56	Träger	40
57	Träger	
58	Federeinrichtung	
59	Federeinrichtung	45

Patentansprüche

1. Gasbrenneranordnung (3) für eine Kochstelle (2), mit zumindest zwei Gasbrennern (4 - 8), denen jeweils ein Gasventil (9 - 13) zum Regeln eines Brenngasstroms zu dem Gasbrenner (4 - 8) und ein Thermoelement (20 - 23) zur Flammenüberwachung einer Flamme (25) des Gasbrenners (4 - 8) zugeordnet ist, wobei jedes Thermoelement (20 - 23) mit dem ihm zugeordneten Gasventil (9 - 13) mit Hilfe einer elektrischen Schaltung (26) derart gekoppelt ist, dass bei einem Erlöschen der Flamme (25) des Gasbrenners (4 - 8) der Brenngasstrom zu dem Gas-

brenner (4 - 8) mit Hilfe des Gasventils (9 - 13) unterbrochen wird, wobei jede elektrische Schaltung (26) einen mechanisch betätigbaren Schalter (27) aufweist, wobei die mechanisch betätigbaren Schalter (27) zum Ankoppeln oder Entkoppeln der elektrischen Schaltungen (26) zwischen den Thermoelementen (20 - 23) und den Gasventilen (9 - 13) mit Hilfe eines gemeinsamen Betätigungselements (28) ansteuerbar sind, wobei die mechanisch betätigbaren Schalter (27) Kontaktelemente (44, 54) umfassen, wobei die Gasbrenneranordnung (3) eine Schalteinrichtung (24) umfasst, die die mechanisch betätigbaren Schalter (27) und das Betätigungselement (28) aufweist, wobei das Betätigungselement (28) mit Hilfe einer Federeinrichtung (50) in Richtung einer Geschlossenposition der mechanisch betätigbaren Schalter (27) vorgespannt ist, wobei die mechanisch betätigbaren Schalter (27) durch ein Verlagern des Betätigungselements (28) gegen eine Federkraft der Federeinrichtung (50) von der Geschlossenposition in eine Offenposition verbringbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (28) eine Kulissenführung (46) aufweist, in die ein an einem Gehäuse (30) der Schalteinrichtung (24) vorgesehener federvorgespannter Führungsstift (49) eingreift und dass die Kontaktelemente (44, 55) ein Edelmetall aufweisen.

2. Gasbrenneranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktelemente (44, 54) Gold aufweisen.

3. Gasbrenneranordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (46) einen Verriegelungsabschnitt (53) aufweist, in den der Führungsstift (49) in der Offenposition einrastet.

4. Gasbrenneranordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsstift (49) durch ein Verlagern des Betätigungselements (28) in Richtung der Offenposition und durch ein gleichzeitiges Verdrehen desselben mit Hilfe der Federeinrichtung (50) selbsttätig von der Offenposition in die Geschlossenposition verlagerbar ist.

5. Kochstelle (2) mit einer Gasbrenneranordnung (3) nach einem der Ansprüche 1 - 4.

6. Herd (1) mit einer Gasbrenneranordnung (3) nach einem der Ansprüche 1 - 4 und/oder einer Kochstelle (2) nach Anspruch 5.

Claims

1. Gas burner arrangement (3) for a hotplate (2), having at least two gas burners (4 - 8), to which a gas valve

(9 - 13) for regulating a combustion gas flow to the gas burner (4 - 8) and a thermoelement (20 - 23) for monitoring a flame (25) of the gas burner (4 - 8) is assigned in each case, wherein each thermoelement (20 - 23) is coupled to the gas valve (9 - 13) assigned thereto with the aid of an electrical circuit (26) such that when the flame (25) of the gas burner (4 - 8) is extinguished, the combustion gas flow to the gas burner (4 - 8) is interrupted with the aid of the gas valve (9 - 13), wherein each electrical circuit (26) has a mechanically actuatable switch (27), wherein the mechanically actuatable switches (27) for coupling or decoupling the electrical circuits (26) between the thermoelements (20 - 23) and the gas valves (9 - 13) can be controlled with the aid of a shared actuation element (28), wherein the mechanically actuatable switches (27) comprise contact elements (44, 54), wherein the gas burner arrangement (3) comprises a switching device (24), which has the mechanically actuatable switches (27) and the actuation element (28), wherein the actuation element (28) is pretensioned in the direction of a closed position of the mechanically actuatable switches (27) with the aid of a spring device (50), wherein the mechanically actuatable switches (27) can be brought from the closed position into an open position by displacing the actuation element (28) against a spring force of the spring device (50)

characterised in that the actuation element (28) has a sliding block guide (46), into which a spring-pretensioned guiding pin (49) provided on a housing (30) of the switching device (24) engages and that the contact elements (44, 55) have a noble metal.

2. Gas burner arrangement according to claim 1, **characterised in that** the contact elements (44, 54) have gold.
3. Gas burner arrangement according to claim 1 or 2, **characterised in that** the sliding block guide (46) has a locking section (53), into which the guiding pin (49) engages in the open position.
4. Gas burner arrangement according to claim 3, **characterised in that** the guiding pin (49) can be automatically displaced from the open position into the closed position by displacing the actuation element (28) in the direction of the open position and by simultaneously rotating the same with the aid of the spring device (50).
5. Hotplate (2) with a gas burner arrangement (3) according to one of claims 1 - 4.
6. Cooker (1) with a gas burner arrangement (3) according to one of claims 1 - 4 and/or a hotplate (2) according to claim 5.

Revendications

1. Assemblage de brûleur à gaz (3) destiné à un poste de cuisson (2) comprenant au moins deux brûleurs à gaz (4 - 8) auxquels sont respectivement associés une vanne de gaz (9-13) réglant le flux de gaz combustible vers le brûleur à gaz (4-8) et un élément thermique (20-23) pour la surveillance de la flamme (25) du brûleur à gaz (4-8), dans lequel chaque élément thermique (20-23) est couplé à la vanne de gaz (9-13) associée à lui à l'aide d'un circuit électrique (26) de sorte que lors d'une extinction de la flamme (25) du brûleur à gaz (4-8) le courant du gaz combustible au brûleur à gaz (4-8) est interrompu par le biais de la vanne de gaz (9-13), dans lequel chaque circuit électrique (26) comprend un commutateur mécaniquement actionnable (27), dans lequel les commutateurs mécaniquement actionnables (27) pour brancher ou débrancher les circuits électriques (26) entre les éléments thermiques (20-23) et les vannes de gaz (9-13) peuvent être commandés à l'aide d'un élément d'actionnement (28) commun, dans lequel les commutateurs mécaniquement actionnables (27) comprennent des éléments de contact (44, 54), dans lequel l'assemblage de brûleur à gaz (3) comprend un dispositif de commutation (24) qui comprend les commutateurs mécaniquement actionnables (27) et l'élément d'actionnement (28), dans lequel l'élément d'actionnement (28) est précontraint à l'aide d'un dispositif à ressort (50) dans le sens de la position fermée du commutateur mécaniquement actionnable (27), dans lequel les commutateurs mécaniquement actionnables (27) peuvent être amenés par un déplacement de l'élément d'actionnement (28) contre la force de ressort du dispositif à ressort (50), de la position fermée à une position d'ouverture, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (28) comprend un guide à coulisse (46) dans lequel une goupille de guidage précontrainte par ressort et prévue sur le carter (30) du dispositif de commutation (24) s'engage et **en ce que** les éléments de contact (44, 55) comprennent un métal noble.
2. Assemblage de brûleur à gaz selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de contact (44, 54) comprennent de l'or.
3. Assemblage de brûleur à gaz selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le guidage à coulisse (46) comprend une section de verrouillage (53) dans lequel vient se prendre la goupille de guidage (49) en position d'ouverture.
4. Assemblage de brûleur à gaz selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la goupille de guidage (49) peut, par déplacement de l'élément d'actionnement (28) dans le sens de la position d'ouverture et par

une torsion simultanée du même à l'aide du dispositif à ressort (50), être déplacée de manière autonome de la position d'ouverture dans la position fermée.

5. Poste de cuisson (2) comprenant un assemblage de brûleur à gaz (3) selon l'une des revendications 1-4. 5
6. Cuisinière (1) comprenant un assemblage de brûleur à gaz (3) selon l'une des revendications 1-4 et/ou poste de cuisson (2) selon la revendication 5. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

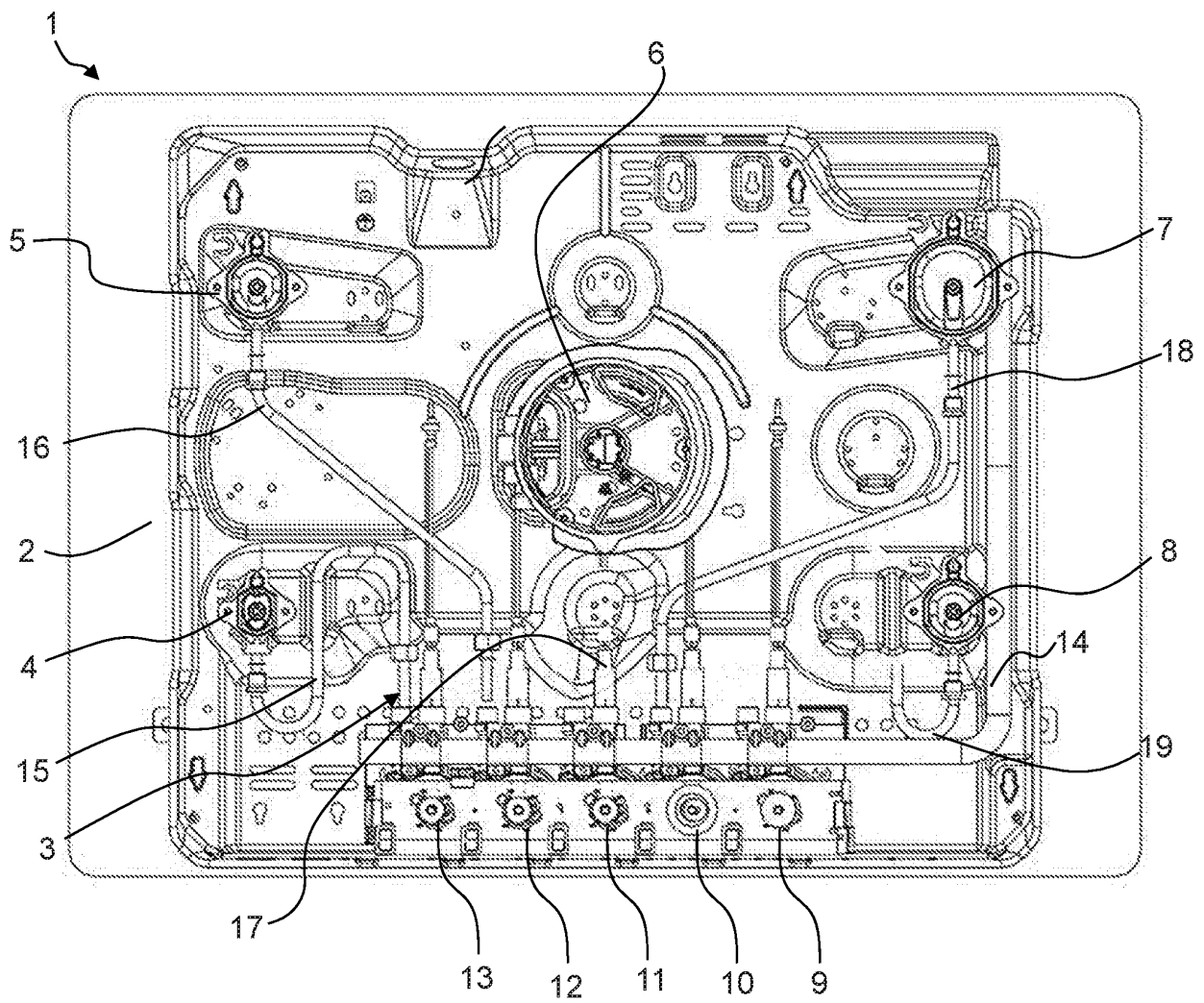


Fig. 1

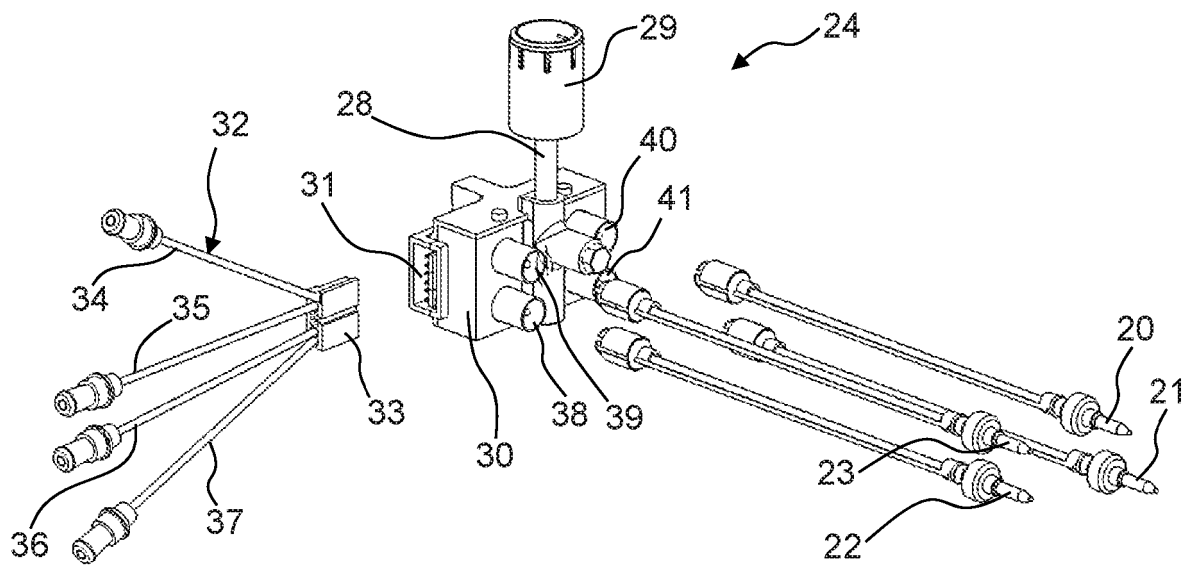


Fig. 2

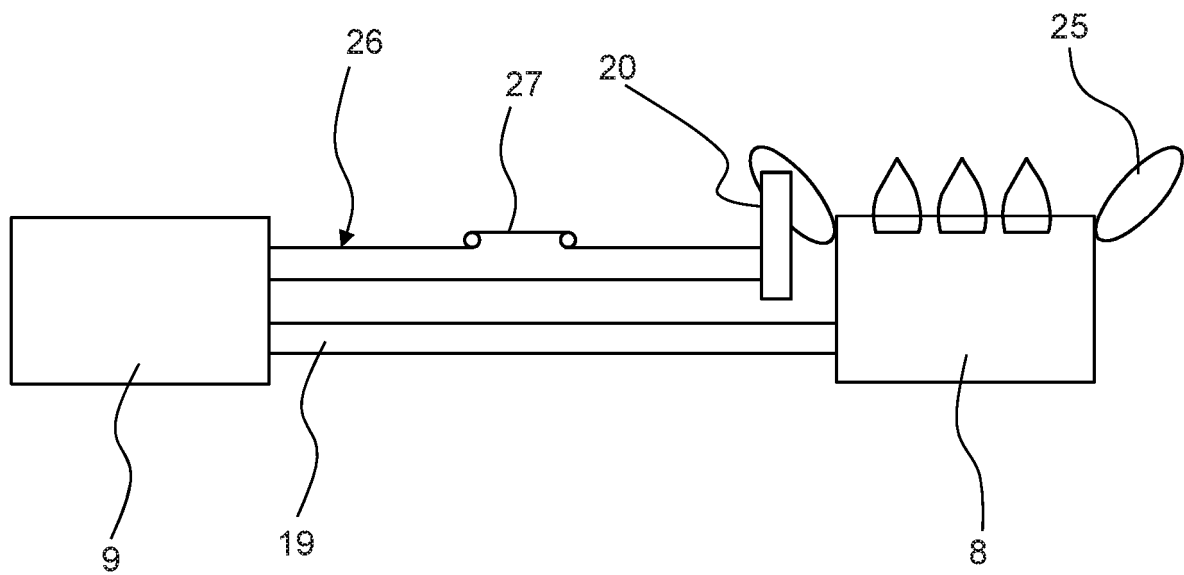


Fig. 3

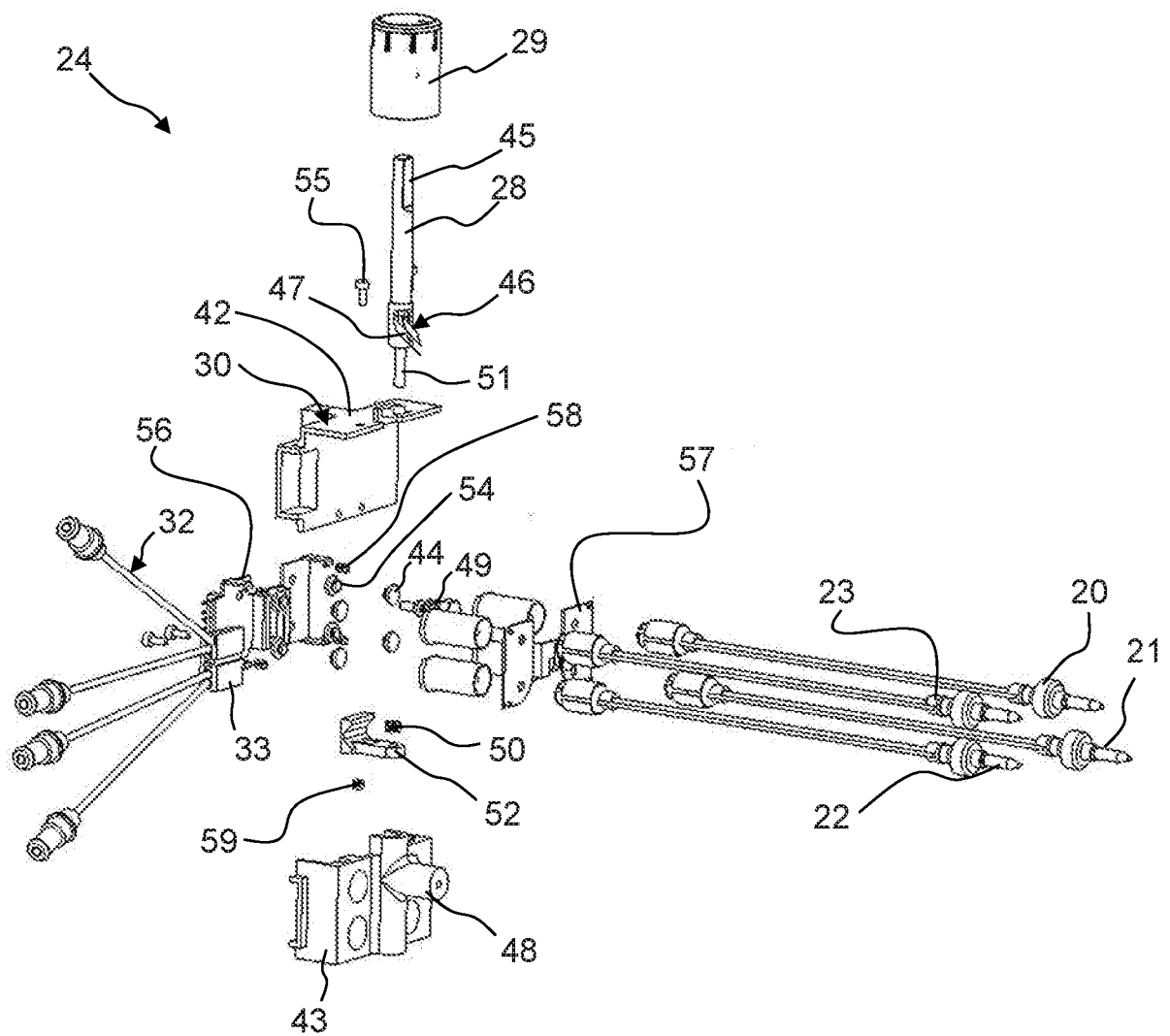


Fig. 4

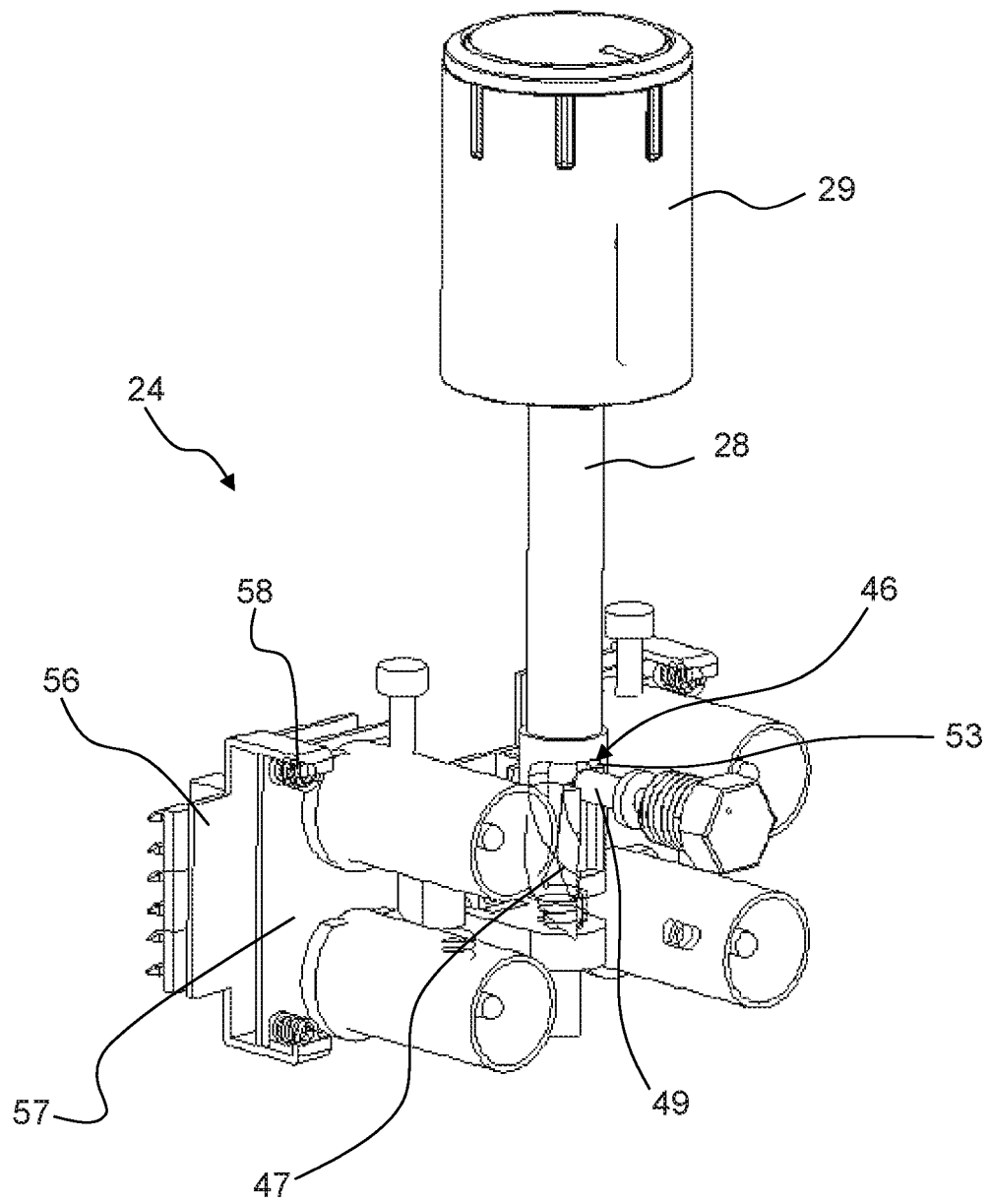


Fig. 5

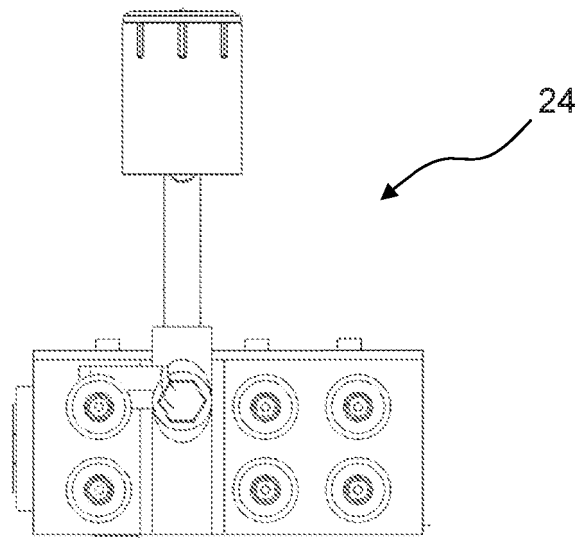


Fig. 6

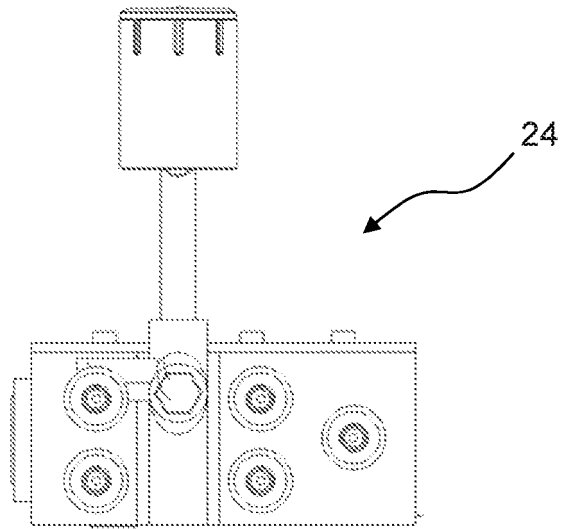


Fig. 7

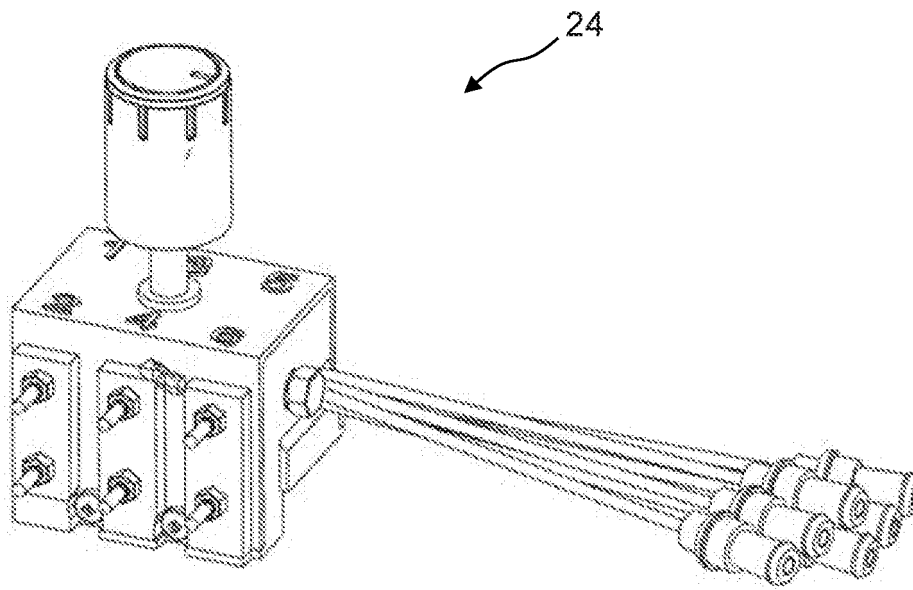


Fig. 8

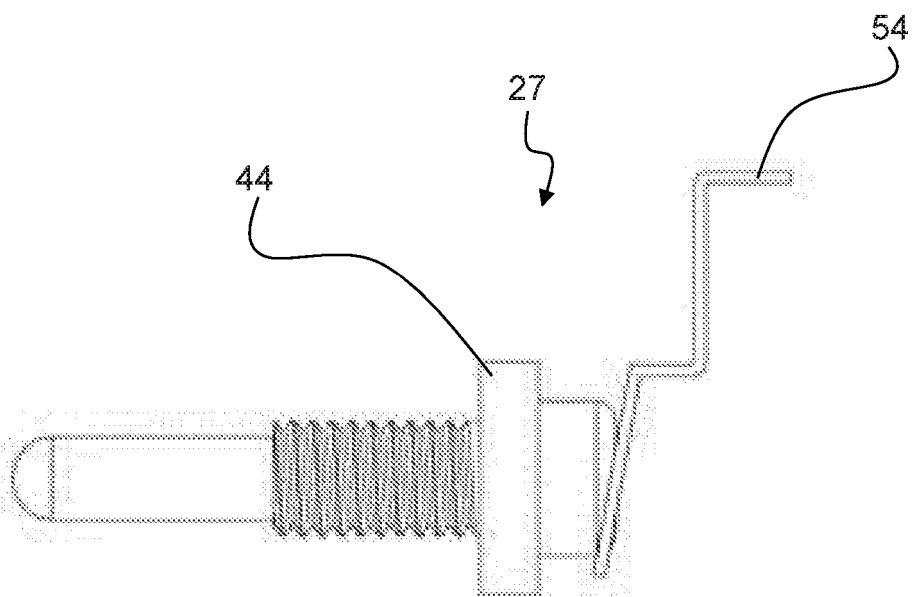


Fig. 9

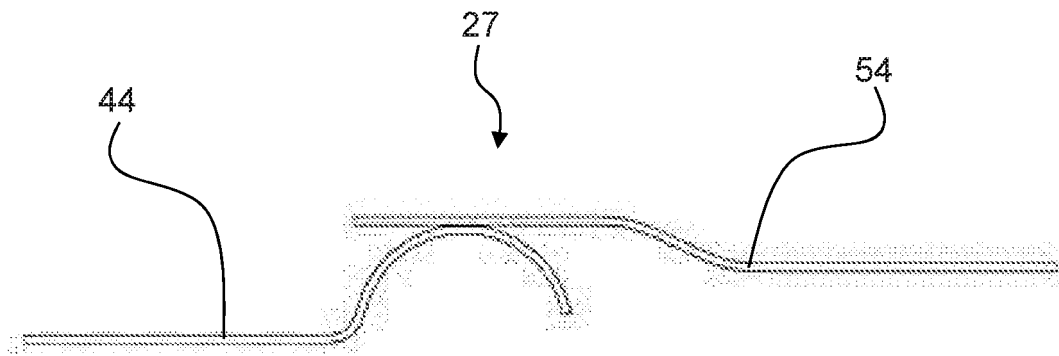


Fig. 10

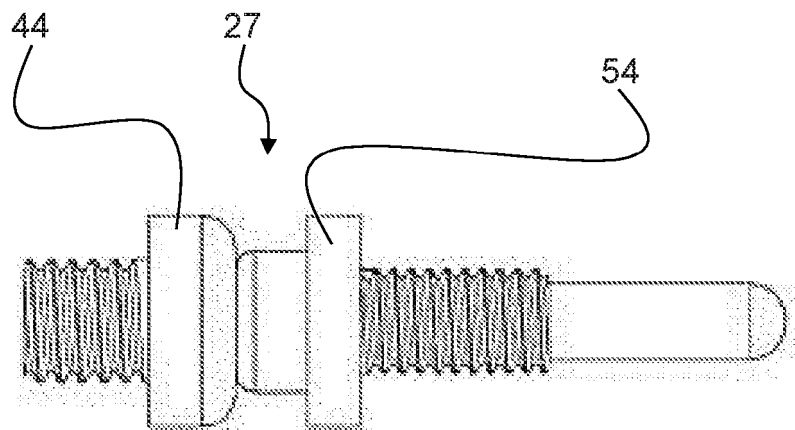


Fig. 11

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

- EP 1251316 B1 [0003]
- DE 8617444 U1 [0004]
- DE 102006022326 A1 [0005]
- US 5744766 A [0006]