

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 256 414 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.12.2010 Patentblatt 2010/48

(51) Int Cl.:
F24C 3/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 10161634.0

(22) Anmeldetag: 30.04.2010

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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 SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA ME RS

(30) Priorität: 27.05.2009 EP 09290399

(71) Anmelder: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH
81739 München (DE)

(72) Erfinder:

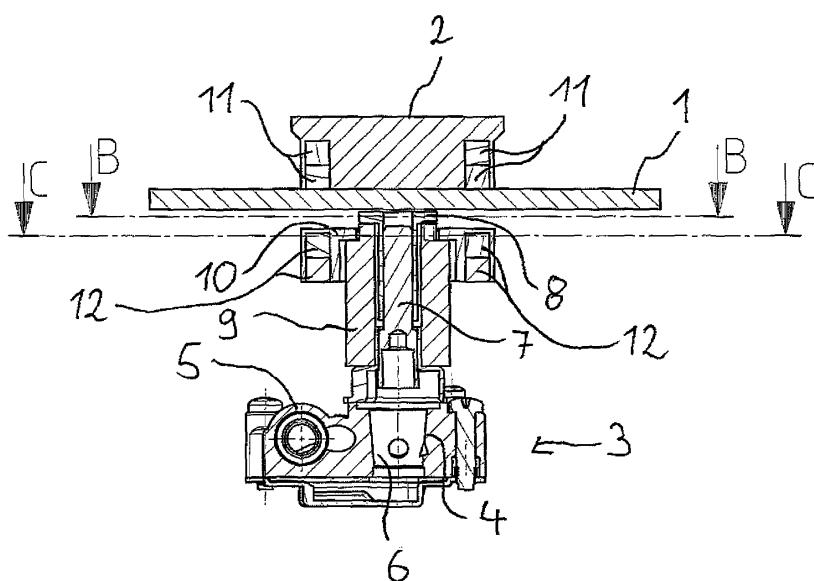
- Cadeau, Christophe
67100 Strasbourg (FR)
- Clauss, Stéphane
67640 Lipsheim (FR)
- Eisenberg, Alexander
32758 Detmold (DE)
- Finzel, Wolfgang
77723 Gengenbach (DE)

(54) Bedienanordnung für ein Gaskochgerät

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Bedienanordnung für ein Gaskochfeld. Die Bedienanordnung weist ein Gasventil 3 mit mindestens einem bewegbaren Stellelement 4 auf. Das Gasventil 3 ist unterhalb einer Kochfeldplatte 1 angeordnet. Ferner umfasst die Bedienanordnung ein von einer Bedienperson manuell bewegbares Betätigungsselement 2, welches oberhalb der Kochfeldplatte 1 angeordnet ist. Erfindungsgemäß weist

das Betätigungsselement 2 mindestens einen ersten Permanentmagnet 11 auf, der derart ausgeführt ist, dass eine zum Bewegen des Stellelements 6 des Gasventils 3 erforderliche Kraft ausschließlich mittels Magnetkraft von dem Betätigungsselement 2 auf das Stellelement 6 übertragen wird. Das Stellelement 6 des Gasventils 3 ist mit mindestens einem zweiten Permanentmagnet 12 verbunden.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Bedienanordnung für ein Gaskochfeld, mit einem mindestens ein bewegbares Stellelement aufweisenden Gasventil, welches unterhalb einer Kochfeldplatte angeordnet ist, und mit einem von einer Bedienperson manuell bewegbaren Betätigungsselement, welches oberhalb der Kochfeldplatte angeordnet ist.

[0002] Bei Gaskochfeldern, die mit einer gattungsgemäßen Bedienanordnung ausgerüstet sind, handelt es sich in der Regel um Gaskochfelder, die in eine Küchenarbeitsplatte integriert werden, oder um die Kochfelder von Gasstandherden. Das Gaskochfeld weist mehrere Gasbrenner auf, denen jeweils ein Gasventil zugeordnet ist. Mit dem Gasventil kann ein dem Gasbrenner zugeführter Gasstrom zwischen Null und einem Maximalwert gesteuert werden. Hierzu besitzt das Gasventil ein bewegbares Stellelement, mit dem ein Öffnungsquerschnitt des Gasventils einstellbar ist.

[0003] Eine sichtbare Oberfläche des Gaskochfelds ist von einer Kochfeldplatte gebildet, die üblicherweise aus Edelstahl, aus Aluminium, aus Glaskeramik oder aus Hartglas ausgeführt ist. Oberhalb der Kochfeldplatte befinden sich die Gasbrenner. Jedem Gasbrenner ist ein ebenfalls oberhalb der Kochfeldplatte angeordneter Topfträger zugeordnet, auf dem ein Kochgeschirr, beispielsweise ein Topf oder eine Pfanne, oberhalb des Gasbrenners platziert werden kann.

[0004] Im Stand der Technik sind gattungsgemäße Gaskochfelder bekannt, bei denen das Stellelement des Gasventils über ein elektrisches Stellglied, beispielsweise mittels eines Schrittmotors oder eines Elektromagnets, bewegt wird. Die Bedienperson erzeugt dabei über einen geeigneten elektrischen Signalgeber, der beispielsweise als Potentiometer, als Inkrementaleiter oder als Touch-Sensor ausgeführt sein kann, ein Bediensignal, das zunächst einer elektronischen Steuerung zugeführt wird, welche daraufhin das elektrische Stellglied des Gasventils ansteuert. Da zwischen dem elektrischen Signalgeber und dem Stellglied am Gasventil ausschließlich eine elektrische Verbindung besteht, ist es möglich, das Gasventil vollständig unterhalb der Kochfeldplatte anzurichten und die Kochfeldplatte im Bereich des Gasventils geschlossen auszuführen. Diese bekannten elektrisch betätigbaren Gasventile besitzen einen komplizierten Aufbau und werden mit einer aufwändigen Steuerelektronik angesteuert.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine besonders einfach gestaltete gattungsgemäße Bedienanordnung für ein Gaskochfeld zur Verfügung zu stellen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Betätigungsselement mindestens einen ersten Permanentmagnet aufweist, der derart ausgeführt ist, dass eine zum Bewegen des Stellelements des Gasventils erforderliche Kraft ausschließlich mittels Magnetkraft von dem Betätigungsselement auf das Stellelement übertragen wird. Zwischen dem Betätigungsselement und

dem Stellelement besteht keine mechanische Verbindung zum Übertragen einer Bewegung des Betätigungsselement auf das Stellelement. Stattdessen wird das Stellelement des Gasventils ausschließlich magnetisch bewegt, indem eine Bedienperson das Bestätigungsselement mit dem daran angeordneten Permanentmagnet auf der Kochfeldplatte bewegt. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Drehbewegung oder um eine Schiebewegung des Bedienelements handeln.

[0007] Zweckmäßigerweise ist das Betätigungsselement vollständig oberhalb der Kochfeldplatte angeordnet. Kein Teil des Betätigungsselements erstreckt sich unter die von der Kochfeldplatte gebildete Ebene.

[0008] Analog hierzu ist das Gasventil vollständig unterhalb der Kochfeldplatte angeordnet. Kein Teil des Gasventils ragt nach oben über die Ebene der Kochfeldplatte hinaus.

[0009] Hierdurch wird ermöglicht, dass die Kochfeldplatte im Bereich zwischen dem Gasventil und dem Betätigungsselement eine geschlossene Fläche aufweist. Es sind damit keinerlei mechanische Öffnungen in der Kochfeldplatte vorhanden, die zum Herstellen einer mechanischen Verbindung zwischen dem Betätigungsselement und dem Stellelement des Gasventils dienen. Stattdessen wirkt die Kraft des Permanentmagnets durch die in diesem Bereich liegende geschlossene Kochfeldplatte hindurch.

[0010] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist das Stellelement des Gasventils mit mindestens einem zweiten Permanentmagneten verbunden und wirkt die Magnetkraft, mittels derer das Stellelement des Gasventils bewegbar ist, zwischen dem ersten Permanentmagnet und dem zweiten Permanentmagnet. Bei der Verwendung eines ersten und eines zweiten Permanentmagnets können neben den Anziehungskräften zwischen zwei entgegengesetzten Polen der Permanentmagnete auch die Abstoßungskräfte zwischen zwei gleichen Polen der Permanentmagnete genutzt werden. Dies erlaubt eine besonders präzise und spiellose Koppelung des Stellelements an die Bewegung des Betätigungsselements. Dies ist besonders zweckmäßig, wenn das Stellelement mittels der Magnetkraft in Richtung parallel zu der Ebene der Kochfeldplatte bewegt wird, wie dies beispielsweise bei einer Drehung des Stellelements um eine auf die Ebene der Kochfeldplatte senkrecht stehende Achse der Fall ist.

[0011] Bevorzugt ist das Betätigungsselement von einem auf die Kochfeldplatte aufsetzbaren Deckel gebildet und ist dort zur Betätigung des Gasventils vorzugsweise um eine Mittelachse drehbar. Der Drehknebel kann von der Bedienperson auf die Kochfeldplatte aufgesetzt und von dieser wieder entfernt werden. Die Kraft des mindestens einen Permanentmagnets definiert die Betriebsposition des Betätigungsselements. Ein Entfernen des Betätigungsselements von der Kochfeldplatte erfolgt entgegen der Magnetkraft.

[0012] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung weist das Betätigungsselement mehrere

rere erste Permanentmagnete auf, die ringförmig angeordnet sind und vorzugsweise abwechselnd entgegen gesetzt gepolt sind. Die ringförmige Anordnung der Permanentmagnete ermöglicht die Übertragung einer Drehbewegung des Betätigungs elements auf das Stellelement des Gasventils. Die Drehachse der Drehbewegung entspricht dabei der Mittelachse der ringförmig angeordneten Permanentmagnete. Die abwechselnde Polung ist derart ausgeführt, dass die ersten Permanentmagnete abwechselnd mit dem Nordpol bzw. mit dem Südpol zur Kochfeldplatte hin ausgerichtet sind.

[0013] Zweckmäßig ist es hierbei, wenn das Stellelement des Gasventils mit mehreren zweiten Permanentmagneten verbunden ist, die ringförmig angeordnet sind und vorzugsweise abwechselnd entgegengesetzt gepolt sind. Die ringförmig angeordneten zweiten Permanentmagnete korrespondieren mit den ebenfalls ringförmig angeordneten ersten Permanentmagneten am Betätigungs element. Die Anzahl der ersten und zweiten Permanentmagnete sowie der Durchmesser der ringförmigen Anordnung ist dabei im Wesentlichen gleich. Mit dieser Anordnung kann zwischen dem ersten Permanentmagneten und dem zweiten Permanentmagneten eine Drehbewegung um eine Mittelachse der ringförmigen Anordnung übertragen werden.

[0014] Das Betätigungs element ist mittels Magnetkraft auf der Kochfeldplatte gehalten und ist entgegen der Magnetkraft von der Kochfeldplatte entfernbare. Darüber hinaus definiert die Anordnung der Magnete auch die exakte Position des Betätigungs elements auf der Kochfeldplatte.

[0015] Um die von der Bedienperson aufzuwendende Betätigungs kraft zu minimieren, weist das Betätigungs element an seiner der Kochfeldplatte zugewandten Unterseite und/oder das Gasventil an seiner der Kochfeldplatte zugewandten Oberseite mindestens ein reibungs verminderndes Element, beispielsweise ein Gleitelement aus PTFE oder ein Wälzlagerelement auf. Hier durch werden die bei einer Bewegung des Betätigungs elements zwischen dem Betätigungs element und der Kochfeldplatte entstehenden Reibungskräfte minimiert.

[0016] Mit besonderem Vorteil ist das Stellelement des Gasventils von einem drehbaren Küken gebildet, das vorzugsweise eine zylindrische oder eine konische Form aufweist. Dies entspricht der üblichen Form von Gasventilen in Gaskochfeldern mit einer mechanischen Bewegungsübertragung zwischen dem Betätigungs element und dem Stellelement des Gasventils. Ein Durchflußquerschnitt des Gasventils ist durch Drehen des Kükens einstellbar. Erfindungsgemäß ist eine Drehbewegung des Betätigungs elements mittels Magnetkraft auf das Küken übertragbar. Das Küken ist mit mehreren zweiten Permanentmagneten verbunden, die ringförmig um eine Mittelachse des Kükens angeordnet sind.

[0017] Um eine Übertragung der Kräfte der Permanentmagneten durch die Kochfeldplatte hindurch zu ermöglichen, ist die Kochfeldplatte aus nicht magnetischem Material, beispielsweise aus Glaskeramik, aus

Hartglas, aus Aluminium oder aus nichtmagnetischem Edelstahl ausgeführt.

[0018] Die Übertragung von besonders großen Magnetkräften wird ermöglicht, wenn die Kochfeldplatte im Bereich des Betätigungs elements eine Materialstärke von höchstens 4 mm, vorzugsweise von höchstens 2 mm aufweist.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist ein elektrisches Sensorelement vorgesehen, das in Abhängigkeit davon, ob sich das Betätigungs element in einer zum Bewegen des Stellelements geeigneten Position befindet, sein Ausgangssignal ändert. Das Sensorelement dient insbesondere dazu, festzustellen, ob das Betätigungs element von der Kochfeldplatte entfernt wurde und dadurch eine Steuerung der Position des Stellelements durch die Bedienperson augenblicklich nicht möglich ist.

[0020] Eine besonders einfache Ausführung des Sensorelements ist möglich, wenn das elektrische Sensor element sein Ausgangssignal in Abhängigkeit von einer magnetischen Feldstärke ändert.

[0021] Das Sensorelement erkennt dabei die magnetische Feldstärke der ersten Permanentmagneten am Betätigungs element.

[0022] Das elektrische Sensorelement steht mit einem Sicherheitsventil in Wirkverbindung, das zumindest immer dann geschlossen ist, wenn das Betätigungs element von der Kochfeldplatte entfernt ist. Damit ist sicher gestellt, dass das Gaskochfeld nur dann betrieben werden kann, wenn sich das Betätigungs element über dem Stellelement befindet und dadurch die Bedienperson die Möglichkeit hat, den Gasfluß durch das Gasventil einzustellen und dieses bei Bedarf zu schließen.

[0023] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass ein Kupplungsstück vorgesehen ist, das zwischen einer eingekuppelten Stellung, in der ein Drehmoment von dem Kupplungsstück auf das Stellelement übertragbar ist, und einer ausgekuppelten Stellung, in der kein Drehmoment von dem Kupplungsstück auf das Stellelement übertragbar ist, bewegbar ist. Das Kupplungsstück dient insbesondere dazu, ein unbeabsichtigtes Drehen des Stellelements während des Aufsetzens des Betätigungs elements auf die Kochfeldplatte zu verhindern.

[0024] Es ist hierbei der mindestens eine zweite Permanentmagnet an dem Kupplungsstück angeordnet.

[0025] Das Kupplungsstück ist mittels Magnetkraft von der ausgekuppelten Stellung in die eingekuppelte Stellung bewegbar. Es wird hierbei die Magnetkraft des ersten Permanentmagnets ausgenutzt, um das Kupplungsstück einzukuppeln. Aufgrund der wechselweisen Anordnung der Permanentmagnete wird das Kupplungsstück erst dann nach oben angezogen, wenn das Betätigungs element korrekt positioniert ist.

[0026] Gegenstand der Erfindung ist ebenfalls ein Gaskochfeld mit einer oben beschriebenen, erfindungsgemäßen Bedienanordnung.

[0027] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dar-

gestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße Bedienanordnung,
 Figur 2 eine Schnittdarstellung der Bedienanordnung,
 Figur 3 einen Schnitt durch die Ebene B-B,
 Figur 4 einen Schnitt durch die Ebene C-C.

[0028] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Bedienanordnung an einer Kochfeldplatte 1 dargestellt. Oberhalb der Kochfeldplatte 1 befindet sich ein als abnehmbarer Drehknebel ausgeführtes Betätigungsselement 2. Unterhalb der Kochfeldplatte 1 ist ein Gasventil 3 angeordnet, welches durch Drehen des Betätigungsselementes 2 bedienbar ist, derart, dass ein Durchflussquerschnitt des Gasventil 3 in Abhängigkeit von der Drehposition des Betätigungsselementes 2 beeinflussbar ist. Die Einstellung des Durchflussquerschnitts erfolgt in einem als Stelleinheit 4 bezeichneten Teil des Gasventils 3. Zusätzlich kann der Gasdurchfluss durch das Gasventil 3 mittels einer Magneteinheit 5 unterbrochen werden, welche elektrisch ansteuerbar ist. Die Magneteinheit 5 kann als Sicherheitsventil eingesetzt werden, beispielsweise, um den Gasstrom zu unterbrechen, wenn die Flammen an dem dem Gasventil zugeordneten Gasbrenner erloschen sind oder wenn das Betätigungsselement von der Kochfeldplatte 1 entfernt wurde. Erfindungsgemäß besteht zwischen dem Betätigungsselement 2 und dem Gasventil 3 keine mechanische Verbindung. Stattdessen wird eine zum Betätigen der Stelleinheit 4 des Gasventils 3 erforderliche Betätigungs Kraft mittels Magnetkraft von dem Betätigungsselement 2 auf das Gasventil 3 übertragen. Sofern die Kochfeldplatte mehrere Gasbrenner aufweist, sind auch mehrere erfindungsgemäße Bedienanordnungen vorgesehen, wobei jedem Gasbrenner genau ein Gasventil 3 zugeordnet ist.

[0029] Der detaillierte Aufbau der erfindungsgemäßen Bedienanordnung wird im Folgenden anhand der Schnittdarstellung gemäß Figur 2 beschrieben. Zu erkennen sind das Betätigungsselement 2 und die koaxial unter dem Betätigungsfeld 2 angeordnete Stelleinheit 4 des Gasventils 3. Die Stelleinheit 4 umfasst ein von einem konischen Küken gebildetes Stellelement 6, welches in einer ebenfalls konischen Aufnahmebohrung des Gehäuses des Gasventils 3 angeordnet ist. Durch Drehen des Stellelements 6 um seine Mittelachse ist der Durchflussquerschnitt des Gasventils 3 stufenlos einstellbar. Um eine Drehbewegung auf das Stellelement 6 übertragen zu können, ist dieses koaxial mit einer Stellwelle verbunden. Insoweit entspricht das Gasventil 3 dem Aufbau eines herkömmlich mechanisch betätigbaren Gasventils, bei dem direkt auf die Stellwelle 7 ein Drehknebel aufgesteckt werden kann.

[0030] Bei der vorliegenden erfindungsgemäßen Anordnung ist auf die Stellwelle 7 ein Mitnehmer 8 aufgesteckt und drehstarr mit der Stellwelle 7 verbunden. Ein Kupplungsstück 10 ist in der vorliegenden Abbildung auf

ein Zwischengehäuse 9 abgesenkt, welches koaxial zu der Stellwelle 7 und zu dem Mitnehmer 8 angeordnet ist. In dem Kupplungsstück 10 befinden sich mehrere ringförmig angeordnete zweite Permanentmagnete 12. 5 Oberhalb der Kochfeldplatte 1 befinden sich mehrere erste Permanentmagnete 11 in dem Betätigungs element 2. Anzahl, Abstand und Durchmesser der ringförmigen Anordnung der ersten und zweiten Permanentmagnete 11, 12 entsprechen einander. An der Unterseite des Betätigungs elements 2 und an der Oberseite des Kupplungsstücks 10 sind nicht dargestellte reibungsvermindernde Elemente, beispielsweise eine Teflonbeschichtung, angeordnet, um die Reibungskräfte zwischen Betätigungs element 2 und Kochfeldplatte 1, bzw. zwischen 10 Kupplungsstück 10 und Kochfeldplatte 1 zu minimieren. 15 **[0031]** Die Funktionsweise ist folgende:

In der dargestellten, abgesenkten Position des Kupplungsstücks 10 ist das Kupplungsstück 10 drehstarr an dem Zwischengehäuse 9 festgelegt. Eine Drehmomentübertragung zwischen dem Kupplungsstück 10 und dem mit der Stellwelle 7 verbundenen Mitnehmer 8 ist nicht möglich. In der dargestellten abgesenkten Position befindet sich das Kupplungsstück 10 dann, wenn das Betätigungs element 2 von der Kochfeldplatte 1 abgenommen ist oder wenn sich aufgrund der Drehposition des Betätigungs elements jeweils gleiche Pole der ersten Permanentmagnete 11 und der zweiten Permanentmagnete 12 gegenüber liegen und sich diese damit abstoßen. 20 25 30

[0032] Wenn nun das Betätigungs element 2 in eine Drehposition gebracht wird, in der sich entgegengesetzte Pole der ersten Permanentmagnete 11 und der zweiten Permanentmagnete 12 gegenüberliegen, ziehen sich die Permanentmagnete 11, 12 an und das Kupplungsstück 10 wird nach oben gezogen, bis es an der Unterseite der Kochfeldplatte 1 anliegt. In dieser Position geht das Kupplungsstück 10 eine drehstarre Verbindung mit dem Mitnehmer 8 ein. Dreht nun eine Bedienperson das Betätigungs element 2 um dessen Mittelachse, wird diese Drehbewegung über die Anziehungs kraft der ersten und zweiten Permanentmagnete 11, 12 auf das Kupplungsstück 10 übertragen, welches diese Drehbewegung mechanisch auf den Mitnehmer 8 und folglich auf die Stellwelle 7 und das Stellelement 6 überträgt. 35 40 45

[0033] Infolge der axialen Verschiebbarkeit des Kupplungsstücks 10 ist gewährleistet, dass erst dann ein Drehmoment auf das Stellelement 6 des Gasventils 3 ausgeübt werden kann, wenn sich das Betätigungs element 2 bereits in einer korrekten Position befindet. Während des Positionierungsvorgangs des Betätigungs elements 2, wenn beispielsweise aufgrund eines axialen Versatzes oder eines Winkelversatzes des Betätigungs elements 2 undefinierte Magnetkräfte zwischen den ersten Permanentmagneten 11 und den zweiten Permanentmagneten 12 wirken, ist das Kupplungsstück 10 abge- 50 55

senkt und damit mechanisch von dem Mitnehmer 8 abgekoppelt. Es ist auf diese Weise sicher verhindert, dass während des Positionierens des Betätigungsselementes 2 keine unbeabsichtigte Betätigung des Gasventils 3 erfolgt.

[0034] Mittels eines nicht dargestellten Sensorelements wird fortlaufend überwacht, ob sich das Betätigungsselement 2 über dem Gasventil 3 befindet. Bei entferntem Betätigungsselement 2 wird der Gasfluss automatisch unterbrochen, beispielsweise indem die Magneteinheit 5 des Gasventils 3 entsprechend angesteuert wird. Die Magneteinheit 5 besitzt dann die Funktion eines Sicherheitsventils.

[0035] Figur 3 zeigt einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Bedienanordnung in der Ebene B-B. Zu erkennen ist hier insbesondere die Formgebung des Mitnehmers 8 und des Kupplungsstücks 10, die nach einem Anheben des Kupplungsstücks 10 die Übertragung von Drehmomenten zwischen dem Kupplungsstück 10 und dem Mitnehmer 8 erlaubt. Weiter zu erkennen ist die Ausbildung der Stellwelle 7 in Form eines an der Mantelfläche abgeflachten Zylinders und die entsprechende Ausbildung der mittigen Öffnung des Mitnehmers 8.

[0036] Figur 4 zeigt einen Schnitt durch die Bedienanordnung in der Ebene C-C. Zu erkennen ist hier die ringförmige Anordnung der zweiten Permanentmagnete 12 innerhalb des Kupplungsstücks 10. In der dargestellten abgesenkten Position ist das Kupplungsstück 10 drehstarr an dem Zwischengehäuse 9 festgelegt. Zu erkennen ist weiter der relativ zum Zwischengehäuse 9 drehbare zylindrische Schaft des Mitnehmers 8.

Bezugszeichenliste

[0037]

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Kochfeldplatte |
| 2 | Betätigungsselement |
| 3 | Gasventil |
| 4 | Stelleinheit |
| 5 | Magneteinheit |
| 6 | Stelleinheit |
| 7 | Stellwelle |
| 8 | Mitnehmer |
| 9 | Zwischengehäuse |
| 10 | Kupplungsstück |
| 11 | erster Permanentmagnet |
| 12 | zweiter Permanentmagnet |

Patentansprüche

1. Bedienanordnung für ein Gaskochfeld, mit einem mindestens ein bewegbares Stellelement (6) aufweisenden Gasventil (3), welches unterhalb einer Kochfeldplatte (1) angeordnet ist, und mit einem von einer Bedienperson manuell bewegbaren Betätigungsselement (2), welches oberhalb der Kochfeldplatte (1)

angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsselement (2) mindestens einen ersten Permanentmagnet (11) aufweist, der derart ausgeführt ist, dass eine zum Bewegen des Stellelements (6) des Gasventils (3) erforderliche Kraft ausschließlich mittels Magnetkraft von dem Betätigungsselement (2) auf das Stellelement (6) übertragen wird.

- 5
- 10 2. Bedienanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsselement (2) vollständig oberhalb der Kochfeldplatte (1) angeordnet ist.
- 15 3. Bedienanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gasventil (3) vollständig unterhalb der Kochfeldplatte (1) angeordnet ist.
- 20 4. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kochfeldplatte (1) im Bereich zwischen dem Gasventil (3) und dem Betätigungsselement (2) eine geschlossene Fläche aufweist.
- 25 5. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (6) des Gasventils (3) mit mindestens einem zweiten Permanentmagnet (12) verbunden ist und die Magnetkraft, mittels derer das Stellelement (6) des Gasventils (3) bewegbar ist, zwischen dem ersten Permanentmagnet (11) und dem zweiten Permanentmagnet (12) wirkt.
- 30 6. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsselement (2) von einem auf die Kochfeldplatte (1) aufsetzbaren Drehknebel gebildet ist und dort zur Betätigung des Gasventils (3) vorzugsweise um eine Mittelachse drehbar ist.
- 35 7. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsselement (2) mehrere erste Permanentmagnete (11) aufweist, die ringförmig angeordnet sind und vorzugsweise abwechselnd entgegengesetzt gepolt sind.
- 40 8. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellelement (6) des Gasventils (3) mit mehreren zweiten Permanentmagneten (12) verbunden ist, die ringförmig angeordnet sind und vorzugsweise abwechselnd entgegengesetzt gepolt sind.
- 45 9. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsselement (2) mittels Magnetkraft auf der Kochfeldplatte (1) gehalten ist und entgegen der Magnet-
- 50
- 55
- 5

kraft von der Kochfeldplatte (1) entferbar ist.

10. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungs element (2) an seiner der Kochfeldplatte (1) zugewandten Unterseite und/oder das Gasventil (3) an seiner der Kochfeldplatte (1) zugewandten Oberseite mindestens ein reibungsverminderndes Element, beispielsweise ein Gleitelement aus PTFE oder ein Wälzlagerelement aufweist. 10
11. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein elektrisches Sensorelement vorgesehen ist, das in Abhängigkeit davon, ob sich das Betätigungs element (2) in einer zum Bewegen des Stellelements (6) geeigneten Position befindet, sein Ausgangssignal ändert. 15
12. Bedienanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrische Sensorelement mit einem Sicherheitsventil in Wirkverbindung steht, das zumindest immer dann geschlossen ist, wenn das Betätigungs element (2) von der Kochfeldplatte (1) entfernt ist. 20 25
13. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kupplungsstück (10) vorgesehen ist, die ein unbeabsichtigtes Bewegen des Stellelements (6) während des Aufsetzens des Betätigungs elements (2) auf die Kochfeldplatte (1) verhindert. 30
14. Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine zweite Permanentmagnet (12) an dem Kupplungsstück (10) angeordnet ist. 35
15. Gaskochfeld mit einer Bedienanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14. 40

45

50

55

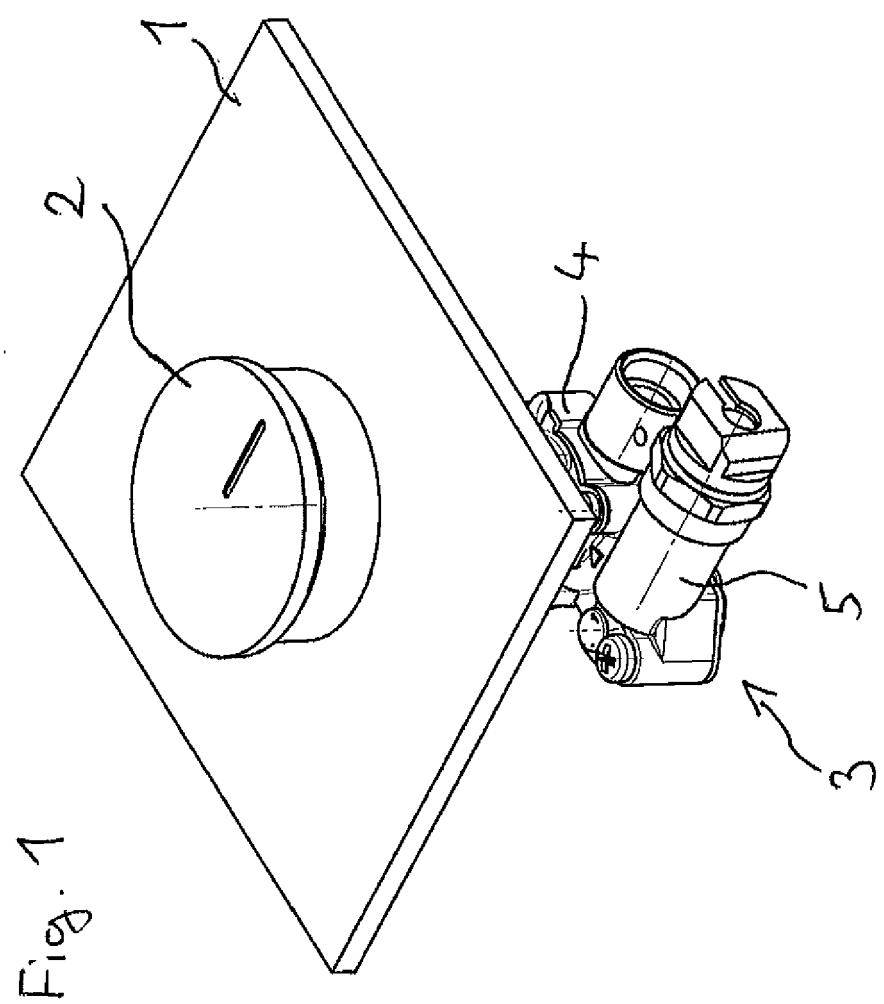


Fig. 2

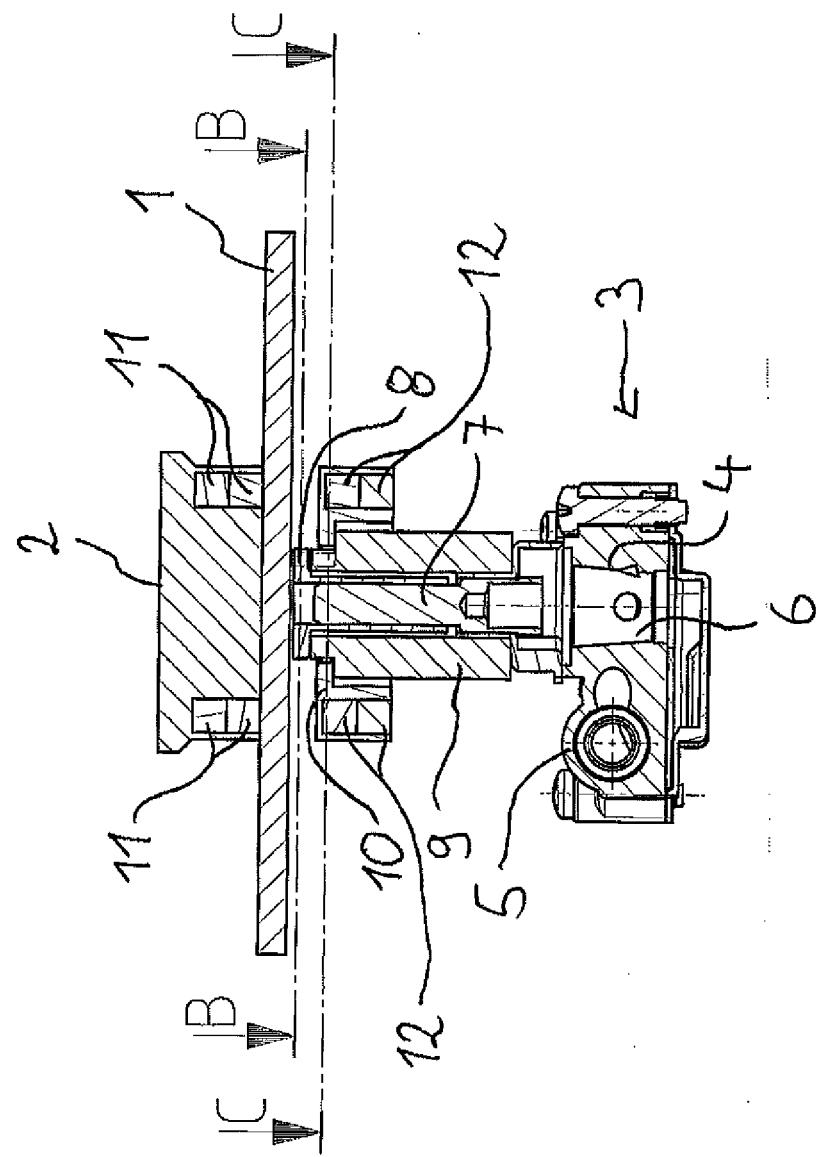
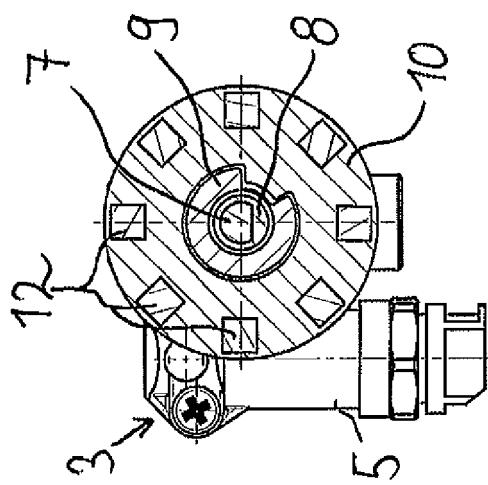
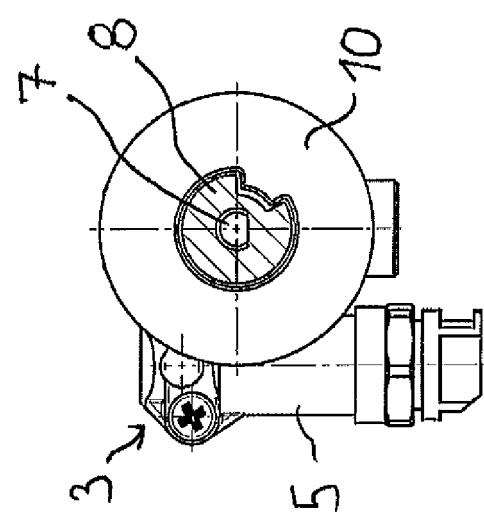


Fig. 4



C-C

Fig. 3



B-B