



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.⁷: **F24C 3/10**, F24C 3/12

(21) Anmeldenummer: **01115395.4**

(22) Anmeldetag: 26.06.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:

- **Herbolsheimer, Jochen**
75015 Bretten (DE)
- **Wiedenmann, Reinhard**
76356 Weingarten (DE)
- **Schneider, Elmar**
76689 Karlsdorf-Neuthardt (DE)

(30) Priorität: **28.06.2000 DE 10031498**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81669 München (DE)

(54) **Zündbetätigungseinrichtung für Gaskochgeräte**

(57) Zündbetätigungseinrichtung für Gaskochgeräte. Über einen Hebel (14), welcher um eine Drehachse (20) schwenkbar ist, kann mit den Bedienvorrichtungen

(42, 44, 48) von einer beliebigen Anzahl von Gashähnen ein elektrischer Schalter (36) betätigt werden, welcher die Zündeinrichtungen von einer beliebigen Anzahl von Gasbrennern betätigt.

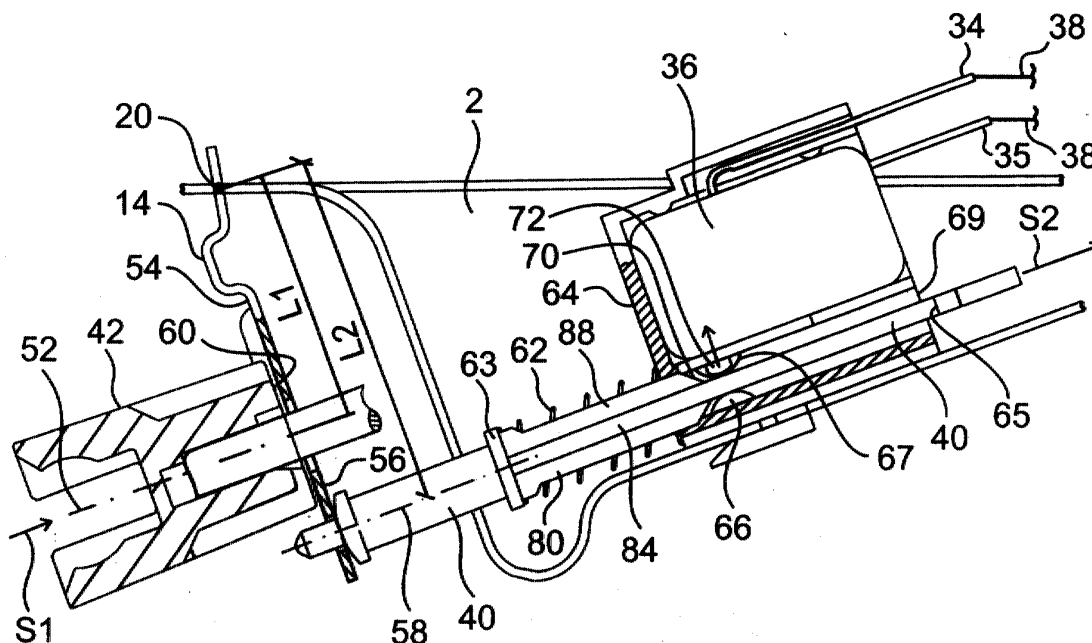


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zündbetätigungseinrichtung für Gaskochgeräte gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Eine Zündbetätigungseinrichtung dieser Art ist aus der EP 0 718 745 A2 bekannt.

[0003] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, die Zündbetätigungseinrichtung derart auszubilden, daß sie ohne oder ohne wesentliche Änderungen für Gaskochgeräte, die nur einen Gasbrenner haben, und für Gaskochgeräte, die zwei oder mehr Gasbrenner haben, verwendbar ist und auf einfache Weise auch in bestehende Konstruktionen von Gaskochgeräten einbaubar ist, ohne daß diese wesentlich verändert werden müssen.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0005] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0006] Die Erfindung benötigt für einen oder für mehrere Gasbrenner insgesamt nur einen einzigen elektrischen Schalter. Vorzugsweise wird ein sogenannter Mikroschalter verwendet.

[0007] Der mechanische Aufbau ist einfach und ermöglicht ein sicheres Betätigen sowohl von einem oder mehreren Gashähnen als auch von einer oder mehreren Zündvorrichtungen.

[0008] Die erfindungsgemäße Zündbetätigungseinrichtung ist auf einfache Weise und preiswert herzustellen und kann große Herstellungstoleranzen haben.

[0009] Ein gemäß der Erfindung verwendeter Schaltstößel kann nach dem Schalten des Schalters durch eine Schaltnocke am Schaltstößel weiter an dem Schalter vorbeibewegt werden und dadurch einen restlichen Schaltweg aufnehmen, welchen die Bedienvorrichtung (Knebel und Schaltgestänge) benötigt, um den betreffenden Gashahn funktionssicher zu betätigen. Dadurch, daß der Schaltstößel zur Betätigung des elektrischen Schalters nicht gegen einen Endanschlag läuft, wird die Betätigungseinrichtung in ihrer Hubbewegung nicht begrenzt, bevor sie den Hahn vollständig betätigt hat. Dies ist sehr wichtig, weil zur sicheren Aktivierung der Gasbrennstellen bzw. deren Gasbrenner der Hahnhub voll ausgenutzt werden muß.

[0010] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht einer Zündbetätigungseinrichtung nach der Erfindung, teilweise im Längsschnitt,

Fig. 2 einen Detailquerschnitt längs der Ebene II-II von Fig. 1,

Fig. 3 schematisch eine Draufsicht auf die Zündbetätigungseinrichtung von Fig. 1 in Anwendung auf vier Gasbrennstellen, von welchen jede einen Gasbrenner, einen Gashahn und eine Zündeinrichtung enthält.

[0011] Die in Fig. 1 gezeigte Zündbetätigungseinrichtung nach der Erfindung ist für Gaskochgeräte wie zum Beispiel Gaskochmulden und Gasherde, die eine oder mehrere Gasbrennstellen und bei jeder Gasbrennstelle einen Gasbrenner, einen Gashahn und eine Zündeinrichtung für den Gasbrenner haben.

[0012] Fig. 3 zeigt schematisch vier Gasbrennstellen einer Gasmulde 2. Jede Gasbrennstelle hat einen Hahn 4, 5, 6 bzw. 7 mit einer Welle 10, welche sich je durch eine von einer der Anzahl von Hähnen 4, 5, 6, 7 entsprechenden Anzahl von Öffnungen 12 mit radialem Spielraum hindurch erstreckt, die in einem schienenartigen mindestens einarmigen Hebel 14 gebildet sind, welcher in Kipplager 16 und 18 um eine Drehachse 20 kippbar ist, die sich oberhalb der Hahnwellen 10 (oder unterhalb der Hahnwellen 10) quer zu ihnen in Schienenlängsrichtung erstreckt. Die Kipplager 16 und 18 sind ortsfest zur Gasmulde 2 angeordnet.

[0013] Ferner zeigt Fig. 3 schematisch und verkleinert die von den Gashähnen 4, 5, 6 und 7 mit Gas versorgbaren Gasbrenner 24, 25, 26 bzw. 27 und eine zur Zündung von deren Gas dienende Zündeinrichtung 30, 31, 32 bzw. 33.

[0014] Elektrische Anschlüsse 34 und 35 eines elektrischen Schalters 36, vorzugsweise eines Mikroschalters, sind durch eine elektrische Schaltung 38, welche schematisch nur durch eine Strichlinie gezeigt ist, an die Zündeinrichtungen 30 bis 33 angeschlossen, um diese zu betätigen. Dies bedeutet, daß alle Zündeinrichtungen von dem gleichen Schalter 36 gleichzeitig eingeschaltet und ausgeschaltet werden, jedoch nur der Gasbrenner 24, 25, 26 oder 27 gezündet wird, welcher von dem Hahn 4, 5, 6 bzw. 7 mit Gas versorgt wird. Dies ist wesentlich billiger und benötigt weniger Platz im Gaskochgerät als eine Ausführungsform, bei welcher so viele Schalter wie Zündeinrichtungen verwendet werden.

[0015] Der Schalter 36 ist über einen Schalt-Stößel 40 von dem Hebel 14 schaltbar, wie dies nachstehend mit Bezug auf Fig. 1 beschrieben wird.

[0016] Es ist ersichtlich, daß das Prinzip der Betätigung des Schalters 36 über den Stößel 40 durch den Hebel 14 verwendbar ist unabhängig von der Anzahl der Gashähne 4 bis 7 und damit auch unabhängig von der Anzahl der Gasbrenner 24 bis 27. Es kann je nach Ausführungsform nur eine einzige Gasbrennstelle mit einem einzigen Gashahn 4 bis 7 und einem einzigen Gasbrenner 24 bis 27 vorgesehen sein, oder eine beliebige andere Anzahl, beispielsweise die in Fig. 3 gezeigte Anzahl von vier Stück.

[0017] Für jede Hahnwelle 10 ist ein Aufnahmekörper 42 vorgesehen, welcher auf der von den Hähnen 4 bis 7 abgewandten Seite des Hebels 14 ein auf die Endab-

schnitte der Hahnwellen 10 aufgestecktes Ende und ein davon abgewandtes Ende aufweist, mit welchem ein Betätigungsgestänge 44, welches z.B. teleskopartig ist, drehfest verbunden ist. Das Betätigungsgestänge 44 ist von einem vor einer Bedienblende 46 angeordneten Knebel 48 drehbar zum Öffnen und Schließen des zugehörigen Gashahns 4 bis 7. Durch manuelles Hineindrücken des Knebels 48 wird das Betätigungsgestänge 44, der Aufnahmekörper 42 und die Hahnwelle 10 axial nach innen gedrückt, um dadurch an der Zündeinrichtung 42 einen Zündfunken zum Zünden des Gases des betreffenden Gasbrenners 24 bis 27 zu erzeugen. Die Axialbewegung des Knebels 48 wird nicht direkt auf die Zündeinrichtungen 32 übertragen, sondern der Aufnahmekörper 42 wird von dem Knebel 48 gegen den Hebel 14 gedrückt und schwenkt diesen um seine Drehachse 20. Der Hebel 14 drückt hierbei den Stößel 40 entgegen der Kraft einer Druckfeder 50 weg, wobei die Bewegung des Stößels 40 den Schalter 36 betätigt, der seinerseits über die elektrische Schaltung 38 die Zündeinrichtungen 30 bis 33 betätigt, so daß diese einen Zündfunken erzeugen (oder einen Glühdraht zum Glühen bringen) zum Zünden des Gases des betreffenden Gasbrenners.

[0018] Bei jedem der Hähne 4, 5, 6 und 7 bilden die ihm zugeordneten Teile Knebel 48, Gestänge 44 und Aufnahmekörper 42 eine Bedienvorrichtung. Bei jedem der Hähne 4, 5, 6 und 7 ist eine solche Bedienvorrichtung auf der von den Hähnen 4 bis 7 abgewandten Seite des Hebels 14 angeordnet und der Stößel 40, der Schalter 36 sind auf der gleichen Seite des Hebels 14 angeordnet, wie die Gashähne 4 bis 7, d.h. auf der Rückseite des Hebels 14.

[0019] Die Gestänge 44 sind ungefähr parallel zu dem Stößel 40 angeordnet, je in Tangentialrichtung zur Drehachse 20 auf gleichem Hebelarmabstand L1 von dieser Drehachse 20. Dieser Hebelarmabstand L1, auf welchem die mittlere Kraftlinie 52 von jedem der Gestänge 44 über den Aufnahmekörper 42 gegen die Vorderseite 54 des Hebels 14 drückbar ist, kann größer oder gleich groß oder vorzugsweise kleiner als der Hebelarmabstand L2 sein, mit welchem der Stößel 40 auf seiner mittleren Wirkungslinie 58 gegen die Rückseite 56 des Hebels 14 drückt. Dadurch wird eine kurze Druckbetätigungsstrecke S1 des Knebels 48 senkrecht zu seiner Rotationsebene in eine größere Betätigungsstrecke S2 des Stößels 40 umgewandelt. Der Stößel 40 liegt auf der Rückseite 56 und das Druckstück 42 liegt mit einer Druckfläche 60 an der Vorderseite 54 des Hebels 14 an.

[0020] Vorzugsweise wird der Stößel 40 von einem Federmittel, z.B. einer Druckfeder 62, gegen den Hebel 14 und über diesen gegen die Aufnahmekörper 42 vorgespannt, so daß die ganze Betätigungseinrichtung klapperfrei ist. Die Druckfeder 62 stützt sich in Stößellängsrichtung einerseits an einem Stößel-Ringbund 63 und andererseits an dem Schalter 36 oder an einem Schalterträger 64 in Stößellängsrichtung ab. Die Bewegung des Stößels 40 in Richtung zum Hebel 14 wird begrenzt, wenn am Stößel 40 vorgesehene, nach vorne

zeigende Anschlagflächen 65 an einer Rückfläche 69 des Schalterträgers 64 (oder des Schalters 36) anschlagen.

[0021] Der Stößel 40 ist im Schalterträger 64 in Stößellängsrichtung geführt, vorzugsweise über Lagerstellen 66 und 67, über welche der Stößel in Stößelquerrichtung kippen kann bzw.

[0022] Schwenkbewegungen ausführen kann, die ihm vom Hebel 14 bei dessen Schwenkung um seine Drehachse 20 aufgezwungen werden.

[0023] Der Stößel 40 hat auf seiner Außenumfangsfläche eine quer zur Stößellängsrichtung, z. B. nach oben, gerichtete Nockenfläche 70, auf welche ein Betätigungselement 72 des Schalters 36 aufläuft und in den Schalter hinein weggedrückt wird zum Schalten dieses Schalters 36 und damit auch zum Einschalten der Zündeinrichtungen 30 bis 33 über die elektrische Schaltung 38, wenn einer der Knebel 48 manuell gedrückt wird und dadurch der zu ihm gehörende Aufnahmekörper 42 mit seiner Druckfläche 60 gegen die Vorderseite des Hebels 14 drückt und diesen um seine Drehachse 20 schwenkt, womit der Hebel 14 den Stößel 40 in Stößellängsrichtung verschiebt und dessen Nockenfläche 70 das Schaltelement 72 des Schalters 36 betätigt. Wenn anschließend die manuelle Drückkraft am Knebel 48 entfällt, drückt die Druckfeder 62 den Stößel 40 in die in Fig. 1 gezeigte Ausgangsstellung zurück, in welcher der Schalter 36 ausgeschaltet ist. Bei dieser Rückbewegung des Stößels bewegt der Stößel 40 über den Hebel 14 auch den Aufnahmekörper 42 und das Gestänge 44 des zuvor gedrückten Knebels 48 zusammen mit diesem Knebel 48 wieder in die Ausgangsstellung zurück. Die Aufnahmekörper 42 können nur gegen die Vorderseite 54 des Hebels 14 drücken und haben sonst keine Verbindung mit dem Hebel 14. Die Hahnwellen 10 haben ebenfalls keine Verbindung mit dem Hebel 14, sondern erstrecken sich ohne Kraftwirkung auf den Hebel durch dessen Öffnungen 12. Dadurch werden beim Drücken eines Knebels 48 die betreffenden anderen Knebel von dem Hebelarm 14 nicht mitbewegt, sondern der Hebel 14 wird von den Aufnahmekörpern 42 der anderen, nicht betätigten Knebel 48 in Umfangsrichtung um die Drehachse 20 abgehoben.

[0024] Der Stößel 40 hat im Querschnitt vorzugsweise eine Sternform, wie sie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich ist. Seine dadurch gebildete untere Längsrippe 80 ist zwischen zwei unteren Lagerstellen 66 in Stößellängsrichtung hindurchführbar. Seine beiden voneinander wegragenden seitlichen Rippen 82 und 84 befinden sich je zwischen einer unteren Lagerstelle 66 und einer oberen Lagerstelle 67. Ein Ausschnitt oder, gemäß Fig. 1, ein schräger oder bogenförmiger Endabschnitt der oberen Rippe 88 bildet die Nockenfläche 70 dieses Stößels 40.

[0025] Gemäß nicht gezeigter anderer Ausführungsform könnte der Hebel 14 auch zweiarmig ausgebildet sein und das Gestänge 44 über einen Aufnahmekörper 42 am einen Hebelarm und der Stößel 40 am anderen

Hebelarm angreifen.

[0026] Durch den Hebel 14 wird die Hubbewegung von jeder der Gashahnwellen 10 auf den Stößel 40 übertragen. Dabei wird der Hahnwellenhub im Verhältnis $L2/L1$ auf den Stößel 40 übersetzt, so daß sich ein Stößelweg S2 ergibt, welcher größer ist als der ihn verursachende Hahnwellen-Betätigungsweg S1. Die Schaltnocke 3 des Stößels 40 schaltet den Schalter bzw. Mikroschalter 36, welcher seinerseits die Zündeinrichtungen 31 bis 33 betätigt. Wenn der Hub der betreffenden Hahnwelle 10 zurückgenommen wird, bringt die als Rückstellfeder wirkende Druckfeder 62 den Stößel 40 wieder in die in Fig. 1 gezeigte Ausgangsposition zurück.

[0027] Gemäß einer anderen Ausführungsform können die Bedieneinrichtung 42, 44, 48, der Stößel 40 und der Schalter 36 auf der gleichen Seite 54 des Hebels 14 angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Zündbetätigungseinrichtung für Gasgeräte, die mindestens einen Gasbrenner (24, 25, 26, 27) mit einem Gashahn (4, 5, 6, 7) und mit einer Zündeinrichtung (30, 31, 32, 33) haben, enthaltend pro Gasbrenner eine manuelle Bedieneinrichtung (42, 44, 48), welche drehbar und quer zur Drehebene in Längsrichtung eines Betätigungsweges bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein mindestens einarmiger Hebel (14), ein Stößel (40) und ein elektrischer Schalter (36) vorgesehen sind, daß der Hebel (14) um eine Drehachse (20) schwenkbar angeordnet ist, die sich radial versetzt quer zu den Bewegungswegen der mindestens einen Bedieneinrichtung (42, 44, 48) und des Stößels (40) erstreckt, daß die mindestens eine Bedieneinrichtung (42, 44, 48) und der Stößel (40) je in ihrer Längsbewegungsrichtung am Hebel (14) in dessen Drehachsenumfangsrichtung angreifen, um über den Hebel (14) Bewegungen zwischen der Bedieneinrichtung (42, 44, 48) und dem Stößel (40) in ihren Längsrichtungen zu übertragen, und daß der Stößel (40) mit einem Schalterbetätigungselement (72) des Schalters (36) in Wirkverbindung ist, so daß der Schalter (36) durch Längsbewegungen des Stößels (40) schaltbar ist, und daß der Schalter (36) über eine elektrische Schaltung (38) mit der mindestens einen Zündeinrichtung (30, 31, 32, 33) verbunden ist, um diese zu betätigen.
2. Zündbetätigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bedieneinrichtung (42, 44, 48) und der Stößel (40) auf entgegengesetzten Seiten des Hebels in Drehachsentangentialrichtung angeordnet sind.
3. Zündbetätigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder

2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bedieneinrichtung (42, 44, 48) am Ende einer ersten Hebelarmlänge (L1) und der Stößel (40) am Ende einer zweiten Hebelarmlänge (L2) an dem Hebel (14) in Drehachsenumfangsrichtung angreift, und daß die zweite Hebelarmlänge (L2) für den Stößel (40) größer ist als die erste Hebelarmlänge (L1) für die Bedieneinrichtung.

4. Zündbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stößel (40) auf seiner Außenumfangsfläche eine quer zur Stößellängsrichtung gerichtete Nockenfläche (70) aufweist, daß das Betätigungselement (72) des Schalters (36) quer zum Stößel (40) bewegbar angeordnet und durch Längsbewegungen des Stößels (40) von dessen Nockenfläche (70) quer zur Stößellängsrichtung bewegbar ist zum Betätigen des Schalters.
5. Zündbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein den Stößel (40), den Hebel (14) und die Bedieneinrichtung (42, 44, 48) in eine definierte Richtung um die Drehachse des Hebels drängendes, vorgespanntes Federmittel (62) vorgesehen ist.
6. Zündbetätigungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die definierte Richtung einer Druckrichtung entgegengesetzt ist, in welcher die Bedieneinrichtung (42, 44, 48) durch manuelles Drücken bewegbar ist.
7. Zündbetätigungseinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federmittel einerseits am Stößel (40) und andererseits am Schalter (36) oder einem Schalterträger (64) angreift.
8. Zündbetätigungseinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Federmittel eine Druckfeder (62) ist.
9. Zündbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Lagerstellen (66, 67) zur Führung des Stößels in Stößellängsrichtung vorgesehen sind, welche relativ zum Schalter (36) ortsfest angeordnet sind und für Kippbewegungen des Stößels ausgebildet sind.
10. Zündbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bedieneinrichtung (42, 44, 48) eine Druckfläche (60) hat, die mit radialem Abstand von der Drehachse (20) gegen den Hebel (40) drückbar ist, um ihn um die Drehachse zu schwenken, und

daß der Hebel (14) ohne die Mitnahme der Bedieneinrichtung von der Druckfläche wegschwenkbar ist.

11. Zündbetätigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hebel (14) sich in Längsrichtung seiner Drehachse (20) über die Bedienvorrichtungen (42, 44, 48) von mindestens zwei Gasbrennern (24, 25, 26, 27) erstreckt und daß alle Bedienvorrichtungen dieser Gasbrenner parallel zueinander angeordnet sind und in der genannten Art und Weise am Hebel (14) angreifen, so daß der Hebel (14) von jeder der Bedienvorrichtungen unabhängig voneinander um seine Drehachse (20) bewegbar ist.
12. Zündbetätigungseinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der einzige Schalter (36) durch die elektrische Schaltung (38) mit den Zündeinrichtungen (30, 31, 32, 33) von allen Gasbrennern elektrisch verbunden, so daß alle diese Zündeinrichtungen (30, 31, 32, 33) von dem gleichen Schalter (36) betätigbar sind.
13. Zündbetätigungseinrichtung für Gaskochgeräte, die zwei oder mehr Gasbrenner (24, 25, 26, 27) mit je einem Gashahn (4, 5, 6, 7) und mit einer Zündeinrichtung (30, 31, 32, 33) haben, enthaltend pro Gasbrenner eine manuelle Bedienvorrichtung (42, 44, 48), welche drehbar ist zur Betätigung des Gashahnes und welche quer zur Drehebene in Längsrichtung eines Betätigungsweges bewegbar ist zum Betätigen der Zündeinrichtungen, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein einziger elektrischer Schalter (36) von jeder Bedienvorrichtung (42, 44, 48) betätigbar ist und über eine elektrische Schaltung (38) mit den Zündeinrichtungen (30, 31, 32, 33) von allen Gasbrennern verbunden ist, um diese Zündeinrichtungen zu betätigen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

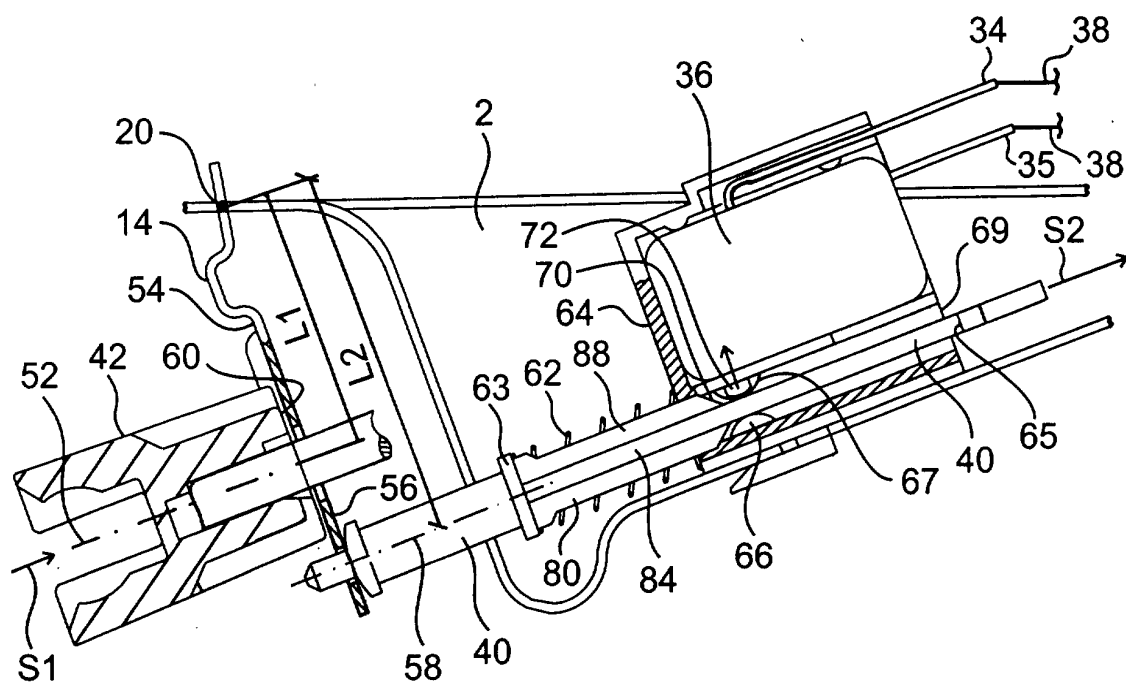


Fig. 1

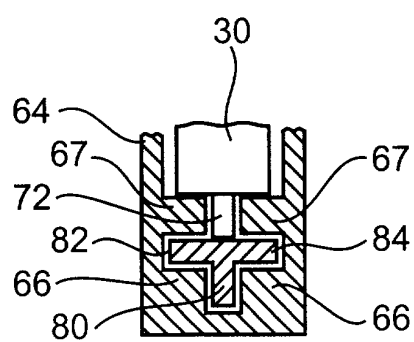


Fig. 2

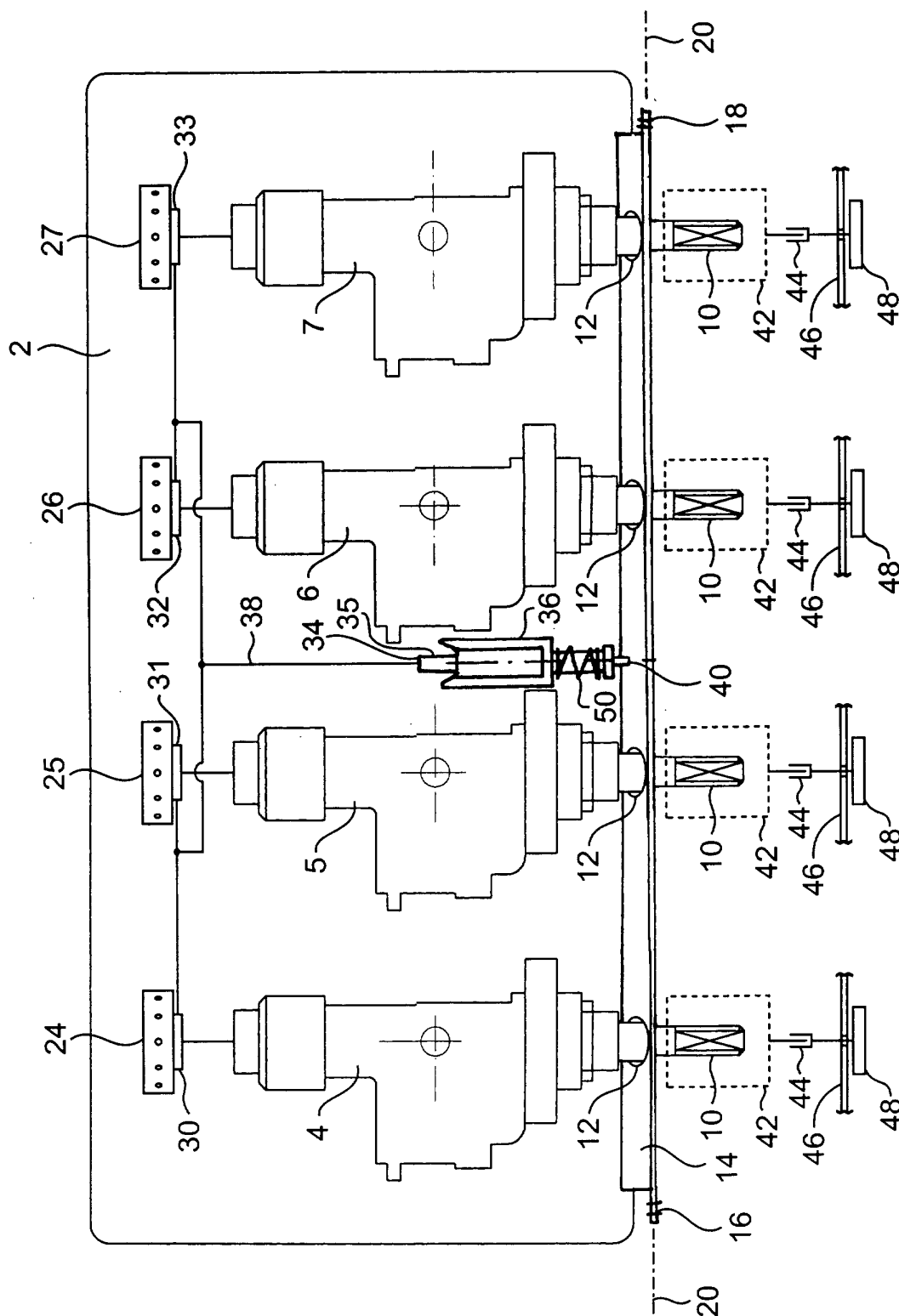


Fig. 3