

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 191 497 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.12.2005 Patentblatt 2005/50

(51) Int Cl.7: **G08B 29/14**

(21) Anmeldenummer: **01120069.8**

(22) Anmeldetag: **21.08.2001**

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Prüfung eines Brandmelders**

Device and method for checking a fire detector

Dispositif et procédé pour vérifier un détecteur d'incendie

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(30) Priorität: **23.09.2000 DE 10047194**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.2002 Patentblatt 2002/13

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Schneider, Joachim**
89564 Nattheim (DE)

- **Pfefferseder, Anton**
82054 Sauerlach-Arget (DE)
- **Siber, Bernd**
85625 Glonn (DE)
- **Hensel, Andreas**
71665 Vaihingen (DE)
- **Oppelt, Ulrich**
85604 Zorneding (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-99/08246 **DE-A- 2 717 014**
DE-A- 4 425 889 **US-A- 4 715 985**
US-A- 5 670 946

EP 1 191 497 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung bzw. einem Verfahren zur Prüfung eines Brandmelders nach der Gattung der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Brandmelder werden in zyklischen Zeitabständen auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft.

[0003] Die US 5,670,946 offenbart eine Vorrichtung zum Test der Empfindlichkeit eines Rauchdetektors. Aus der US 4,715,985 sind Mischungen zur Prüfung von Brandmeldern bekannt.

Vorteile der Erfindung

[0004] Die erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. das erfindungsgemäße Verfahren zur Prüfung eines Brandmelders haben demgegenüber den Vorteil, dass für einen Brandmelder, der einen Rauchmelder und wenigstens einen Gassensor aufweist, in einem Arbeitsgang der Rauchmelder und der wenigstens eine Gassensor auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüfbar sind. Damit wird die Funktionsprüfung des Brandmelders vereinfacht und beschleunigt. Weiterhin schafft die erfindungsgemäße Vorrichtung ein Prüfgerät, das alle Stimuli für die vorhandenen Sensoren (Rauchmelder, Gassensor, Temperatursensor) des Brandmelders bereitstellt.

[0005] Das Aerosol für den Rauchmelder und das Prüfgas für den wenigstens einen Gassensor liegt in getrennten Gasflaschen in der erfindungsgemäßen Vorrichtung vor, so dass individuell die Gase austauschbar und lagerbar sind.

[0006] Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen der im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Vorrichtung bzw. des im unabhängigen Patentanspruch angegebenen Verfahrens zur Prüfung eines Brandmelders möglich.

[0007] Desweiteren ist es von Vorteil, dass als die Prüfgase Methanol oder Ethanol oder Wasserstoff verwendbar sind, die aufgrund einer Querempfindlichkeit der Gassensoren für die Funktionsprüfung einsetzbar sind. Querempfindlichkeit von Gassensoren bedeutet, dass ein Gassensor nicht nur für das Gas, für das er konzipiert ist, ein Detektionssignal liefert, sondern auch für andere Gase, wobei Methanol, Ethanol und Wasserstoff hierfür besonders geeignet sind. Dabei ist es von Vorteil, dass Wasserstoff, der im Allgemeinen schwer zu bevorraten ist, hier für die Funktionsprüfung mittels Elektrolyse aus einer Natriumsulfatlösung gewonnen wird, um den Wasserstoff nur bei Bedarf bereitzustellen. Die Alkohole Methanol und Ethanol bieten zudem die Möglichkeit, auch als Aerosol zu wirken.

[0008] Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass eine Gasaustrittsöffnung auf einen Temperatursensor des Brandmelders gerichtet ist, um durch den Gasaustritt ei-

ne Temperatursenkung am Temperatursensor zu erzwingen, die für einen Funktionstest des Temperatursensors verwendbar ist. Damit werden dann drei verschiedene Meßprinzipien in einem Arbeitsgang an dem Brandmelder auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft.

[0009] Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass die Ventile mechanisch oder elektromechanisch betätigbar sind, wobei bei einer automatischen Betätigung zeitliche Öffnungsfolgen einstellbar sind, die für eine optimale gleichzeitige Prüfung des Rauchmelders und des Gassensors sich als vorteilhaft erwiesen haben. Damit läßt sich insbesondere der Verbrauch an Prüfgas und Aerosol optimieren.

[0010] Es ist weiterhin von Vorteil, dass die Gasflaschen als Spraydosen ausgebildet sind, womit der Einbau und die Benutzung erheblich vereinfacht wird.

[0011] Beispielsweise ist es auch von Vorteil, dass ein Brandmelder, der auf seine Funktionsfähigkeit hin überprüft werden soll, Mittel aufweist, um in einen Prüfmodus zu schalten und weiterhin Mittel aufweist, um zu signalisieren, ob der Brandmelder funktioniert oder nicht. Dabei kann insbesondere angegeben werden, welcher Sensor der Rauchmelder, der wenigstens eine Gassensor oder der Temperatursensor funktionsfähig sind oder nicht. Dies ist vor allem in Verbindung mit einem Sicherheitsnetz zu sehen, das von einer Zentrale überwacht wird und an das die zu überprüfenden Melder angeschlossen sind. Der Brandmelder wird dann im Prüfmodus der Zentrale signalisieren, ob die Funktionsfähigkeit der vorhandenen Sensoren (Rauch, Gas, Temperatur) gegeben ist oder nicht. Als ein Sicherheitsnetz ist beispielsweise der bekannte LSN (Lokales Sicherheitsnetzwerk)- Bus verwendbar.

Zeichnung

[0012] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt Figur 1 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, Figur 2 eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, Figur 3 ein Beispiel einer Prüfvorrichtung, Figur 4 die Elektrolyseeinheit und Figur 5 ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Beschreibung

[0013] In Zukunft ist es zu erwarten, dass neben reinen Rauchmeldern für eine Branddetektion auch kombinierte Brandmelder eingesetzt werden, die neben dem Rauchmelder einen oder mehrere Gassensoren aufweisen, die auf die bei einem Brand entstehenden gasförmigen Verbrennungsprodukte reagieren. Zu solchen Verbrennungsprodukten gehören beispielsweise Kohlendioxid, Kohlenmonoxid oder Stickoxide. Der große Vorteil dieser kombinierten Brandmelder ist, dass durch die gewonnene Mehrinformation ein zuverlässi-

gerer Melder vorliegt. Da jedoch auch solche Brandmelder in periodischen Zeitabständen auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft werden, wird erfindungsgemäß eine Vorrichtung zur Überprüfung des Brandmelders bzw. ein Verfahren zur Überprüfung des Brandmelders angegeben, die es ermöglichen, dass die vorhandenen Sensoren in einem Brandmelder gleichzeitig auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüfbar sind.

[0014] Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Überprüfung eines Brandmelders. Ein Brandmelder 2 ist an einer Wand oder Decke 1 befestigt. Der Brandmelder 2 weist einen Temperatursensor 25, einen Gassensor 26 und einen Rauchmelder 27 auf. Der Rauchmelder ist hier eine optische Meßkammer, zu der ein labyrinthähnlicher Gang führt. Das ist ein Streulichtrauchmelder. Der Brandmelder 2 kann auch ohne Temperatursensor 25 und/oder mit mehreren Gassensoren versehen sein. Der Temperatursensor 25, der Gassensor 26 und der Rauchmelder 27 sind mit der Signalverarbeitung im Brandmelder 2 verbunden, so dass Detektionssignale erkannt und signalisiert werden können.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist einen Prüftopf 3 auf, der über den Brandmelder 2 gestülpt wird. Ein Gehäuse 4 weist Gasflaschen 9 und 10 sowie Ventile 7 und 8 und Leitungen auf, über die das Aerosol und das wenigstens eine Prüfgas in den Prüftopf 3 geleitet werden. Daher ist für die Gasflasche 9 eine Gasaustrittsöffnung 11 und für die Gasflasche 10 eine Gasaustrittsöffnung 12 vorgesehen, die in den Prüftopf 3 hineinragen. In den Gasflaschen 9 und 10 ist das Aerosol beziehungsweise das Prüfgas unter Überdruck gelagert, so dass bei einem Öffnen der Ventile 7 und 8 das Aerosol beziehungsweise das Prüfgas automatisch entweichen. Der Überdruck in den Gasflaschen 9 und 10 kann auch durch den Verdampfungsdruck des Aerosol beziehungsweise des Prüfgases entstehen. Die Gasflaschen 9 und 10 sind hier als Spraydosen ausgeführt.

[0016] Die Leitungen zu den Gasaustrittsöffnungen 11 und 12 sind jeweils an den Bohrungen durch den Prüftopf 3 abgedichtet.

[0017] Das Gehäuse 4 ist am Prüftopf 3 befestigt. Die Gasflasche 9 in dem Gehäuse 4 weist hier das Aerosol auf, das zur Funktionsprüfung des Rauchmelders 27 verwendet wird. An der Gasflasche 9 ist ein Ventil 7 befestigt, das die Menge des ausströmenden Aerosols durch die Gasaustrittsöffnung 11 bestimmt. Das Ventil 7 ist über eine elektrische Verbindung mit einer Ansteuereinheit 6 verbunden, die am Gehäuse 4 angebracht ist. Die Ansteuereinheit 6 steuert das Öffnen und Schließen des Ventils 7. Die Ansteuereinheit 6 ist hier ein programmierbarer Baustein, also ein Prozessor, mit entsprechender Signalverarbeitung zur Ansteuerung der Ventile und zur Verarbeitung von Ansteuersignalen, die von einem Bediener der erfindungsgemäßen Vorrichtung gesendet werden.

[0018] Die Gasflasche 10 weist ein Ventil 8 auf, das die ausströmende Menge des Prüfgases, das sich in der

Gasflasche 10 befindet, durch die Gasaustrittsöffnung 12 festlegt. Auch das Ventil 8 ist mit der Ansteuereinheit 6 über eine Leitung elektrisch verbunden, so dass die Ansteuereinheit 6 das Öffnen des Ventils 8 regelt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird mit einer Haltestange 5, die an dem Gehäuse 4 befestigt ist, an den Brandmelder 2 gehalten.

[0019] Es ist möglich, die Ventile 7 und 8 über eine mechanische Steuerung zu öffnen und zu schließen. Dazu können beispielsweise entsprechende mechanische Zug- und Hebelvorrichtungen verwendet werden. Die Ansteuereinheit 6 weist hier jedoch einen Infrarotempfänger mit einem optischelektrischem Wandler und Empfangsverstärker auf, um mittels einer Fernbedienung steuerbar zu sein. Gemäß diesen Infrarotsignalen werden dann die Ventile 7 und 8 gesteuert. Es ist jedoch auch eine Funksteuerung der Ansteuereinheit 6 möglich. Weiterhin ist es möglich, dass die Ansteuereinheit 6 innerhalb des Gehäuses 4 angebracht ist, wobei sich eine Sende-/Empfangsstation für Infrarotsignale außerhalb des Gehäuses 4 befindet, oder die Ansteuereinheit 6 ist durch ein Fenster über die Fernbedienung steuerbar.

[0020] Die Ansteuereinheit 6 ist insbesondere dafür geeignet, die Ventile 7 und 8 zeitgenau zu steuern. Dies ist von Vorteil, denn die für die Prüfung des Rauchmelders geeignete Aerosoldichte kann nach einer unterschiedlichen Zeitdauer erreicht sein, als es die geeignete Gaskonzentration für den Gassensor 26 ist. In diesem Fall löst der Bediener an der Ansteuereinheit ein Programm aus, das das Öffnen und Schließen der Ventile automatisch steuert. Dies führt auch zu einem geringeren Verbrauch an Prüfgas und Aerosol und erhöht somit die Standzeiten einer Gasfüllung.

[0021] Das Aerosol hat die Wirkung von Rauch, so dass ein Rauchmelder mit dem Aerosol auf seine Funktionsfähigkeit hin überprüft werden kann. Liegt der Rauchmelder 27 wie hier mit einem labyrinthähnlichen Gang vor, durch den der Rauch vordringen muß, dann wird hier das Aerosol durch diesen labyrinthähnlichen Gang eindringen, um in die Meßkammer zu gelangen. In der Meßkammer wird mit einer optischen Messung festgestellt, ob Rauch vorliegt oder nicht. Dazu wird beispielsweise eine Transmissionsmessung eingesetzt. Häufiger wird jedoch eine Streulichtmessung eingesetzt.

[0022] Mit dem Prüfgas, das aus der Austrittsöffnung 12 kommt und in der Flasche 10 gelagert ist, wird die Funktionsfähigkeit des Gassensors 26 des Brandmelders 2 überprüft. Das Prüfgas kann dabei entweder das von dem Gassensor 26 zu detektierende Gas beinhalten oder ein weiteres Gas, auf das der Gassensor 26 auch mit einem Detektionssignal reagiert. Dieses Verhalten wird mit Querempfindlichkeit bezeichnet. Solche Gase, auf die ein Gassensor querempfindlich reagiert sind beispielsweise gasförmiges Methanol, Ethanol, andere Alkohole oder Wasserstoff. Bei den Alkoholen Methanol und Ethanol ist zu beachten, dass diese Alkohole

leicht flüchtig sind und damit relativ schnell in einen gasförmigen Zustand übergehen. Weiterhin ist es möglich, dass das ausströmende Gas aus den Gasaustrittsöffnungen 11 bzw. 12 zur Funktionsprüfung des am Brandmelder 2 befindlichen Temperatursensors 25 verwendet werden kann. Strömt ein Gas aus einer Gasaustrittsöffnung auf den Temperatursensor 25, kommt es durch die Verdunstungs- oder Entspannungskälte, d.h. zu einer Abkühlung am Temperatursensor 25. Diese Abkühlung geschieht so schnell, dass sie sonst unter normalen Betriebsbedingungen nicht auftreten wird. Daher kann dieser schnelle Temperaturabfall für eine Funktionsüberprüfung des Temperatursensors 25 verwendet werden.

[0023] In Figur 2 ist eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Prüfung eines Brandmelders dargestellt. Der Brandmelder 2 ist an der Wand 1 angebracht. Der Brandmelder 2 weist den Temperatursensor 25, den Gassensor 26 und den Rauchmelder 27 auf. Über dem Brandmelder 2 ist der Prüftopf 3 der erfindungsgemäßen Vorrichtung gestülpt. In den Prüftopf 3 ragt die Gasaustrittsöffnung 11 hinein, über die nun sowohl das Aerosol aus der Gasflasche 9 als auch das Prüfgas aus der Gasflasche 10 in den Prüftopf 3 gelangen. Die Gasflaschen 9 und 10 sowie die Ventile 7 und 8 befinden sich innerhalb des Gehäuses 4, das an den Prüftopf 3 angebracht ist. Am Gehäuse 4 befindet sich weiterhin die Ansteuereinheit 6, die die Ventile 7 und 8 ansteuert. Das Gehäuse 4 mit dem Prüftopf 3 wird von der Haltestange 5 gehalten, die selbst an dem Gehäuse 4 angebracht ist. Die Ventile 7 und 8 lassen also hier sowohl das Prüfgas als auch das Aerosol über eine gemeinsame Leitung zu der Gasaustrittsöffnung 11 gelangen.

[0024] In Figur 3 ist ein Beispiel einer Vorrichtung zur Überprüfung eines Brandmelders dargestellt. Der Brandmelder 2 ist wiederum an der Wand 1 angebracht. Der Brandmelder 2 weist den Temperatursensor 25, den Gassensor 26 und den Rauchmelder 27 auf. Über dem Brandmelder 2 ist der Prüftopf 3 gestülpt. An den Prüftopf 3 ist das Gehäuse 4 der erfindungsgemäßen Vorrichtung angebracht. Am Gehäuse 4 ist weiterhin die Haltestange 5 befestigt, mit der die erfindungsgemäße Vorrichtung gehalten wird. Am Gehäuse 4 ist auch die Auswerteeinheit 6 angebracht, die das Ventil 7 innerhalb des Gehäuses steuert. Das Ventil 7 gehört zur Gasflasche 9, die sowohl das Aerosol als auch das Prüfgas beinhaltet. Diese Gasmischung wird dann über das Ventil 7 zu der Gasaustrittsöffnung 11 gelangen, die in den Prüftopf 3 hineinragt, um den Funktionstest des Brandmelders 2 durchzuführen. Das Aerosol kann eine komplexe Kohlenwasserstoffverbindung sein, es ist jedoch möglich auch einen Alkohol wie Methanol, Ethanol oder Propanol als Aerosol und Prüfgas gleichzeitig einzusetzen. Dabei ist dann die rasche Verdampfung dieser Alkohole beim Prüfvorgang zu beachten. Wichtig ist, dass genügend Alkohol als Aerosol in die Meßkammer des Brandmelders 2 gelangen kann, um ein Detektionssignal hervorzurufen.

[0025] In Figur 4 ist eine Elektrolyseeinheit dargestellt, mit der Wasserstoff als Prüfgas gewonnen werden kann, der dann als Prüfgas für den Gassensor 26 des Brandmelders 2 verwendet wird. Eine Steuereinheit 13 ist mit Elektroden 16 und 17 jeweils verbunden, die in ein Gefäß 18 hineinragen und innerhalb einer Natriumsulfatlösung 19 stehen. Die Steuereinheit 13 ist hier in die Ansteuerung 6 integriert. Alternativ ist es möglich, dass die Ansteuerung 6 und Steuereinheit 13 voneinander getrennte, aber elektrisch verbundene Komponenten sind. Die Elektrolyseeinheit ist anstatt der Gasflasche für das Prüfgas im Gehäuse 4 untergebracht.

[0026] An eine der Elektroden 16 oder 17 wird der Pluspol und an die andere Elektrode der Minuspol angeschlossen, so dass eine Reduktion bzw. eine Oxidation jeweils stattfinden kann, die dann einerseits zu einem Freiwerden von Wasserstoff in zweiatomiger Form und zu Sauerstoff ebenfalls in zweiatomiger Form führt. Über die Gasröhren 20 und 21 gelangen dann diese Gase aus dem Gefäß 18 nach außen, wobei am Gasrohr 20 sich ein Ventil 15 befindet, das von der Steuerung 13 gesteuert wird und an dem Gasrohr 21 sich ein Ventil 14 befindet, das ebenfalls von der Steuerung 13 gesteuert wird. Der freiwerdende Sauerstoff kann einfach in die Atmosphäre ausgegeben werden, während der freiwerdende Wasserstoff als Prüfgas in den Prüftopf 3 geleitet wird. Diese Vorrichtung zur Elektrolyse wird in dem Gehäuse 4 anstatt der Gasflasche 10 untergebracht. Sie hat den Vorteil, dass Wasserstoff nicht gelagert werden muß, sondern bei Bedarf produziert wird.

[0027] In Figur 5 ist das erfindungsgemäße Verfahren als Flußdiagramm dargestellt. In Verfahrensschritt 22 wird die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Überprüfung des Brandmelders über den Brandmelder 2 gestülpt. Der Brandmelder 2 wird dabei in einen Prüfmodus geschaltet, entweder durch die Prüfvorrichtung, die einen magnetischen Schalter beim Darüberstülpen betätigt, oder durch die Zentrale, die für den Prüfvorgang alle zu überprüfenden Melder in den Prüfmodus versetzt. Dafür weist der Brandmelder 2 einen Kommunikationsbaustein und einen Prozessor auf, um Daten von der Zentrale zu empfangen und zu interpretieren. Der Kommunikationsbaustein wird dann auch dazu verwendet, die Messergebnisse wieder zur Zentrale zu übertragen.

[0028] In Verfahrensschritt 23 wird dann der eigentliche Funktionstest wie oben dargestellt durchgeführt. Dabei wird sowohl das Aerosol für den Funktionstest des Rauchmelders 27 als auch ein Prüfgas zum Funktionstest des Gassensors 26 eingesetzt und es werden die Signalisierungssignale des Brandmelders 2 überprüft, ob die Funktionsfähigkeit noch gegeben ist. Gegebenenfalls kann hier auch ein vorhandener Temperatursensor 25 in der oben beschriebenen Weise getestet werden. Der Brandmelder 2 kann dabei mit einer Zentrale über einen Bus oder eine Leitung verbunden sein, um diese Meßergebnisse an die Zentrale weiterzuleiten. Alternativ ist es möglich, dass der Brandmelder 2

Mittel zur Signalisierung hat, beispielsweise eine Anzeige oder einen Lautsprecher. Über diese Mittel zur Signalisierung werden dann die Funktionsfähigkeiten der einzelnen Sensoren dargestellt. In Verfahrensschritt 24 werden schließlich diese Meßergebnisse aufgenommen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Prüfung eines Brandmelders, wobei der Brandmelder (2) einen Rauchmelder (27) und wenigstens einen Gassensor (26) aufweist, wobei die Vorrichtung einen Prüftopf (3) aufweist, der über den Brandmelder (2) stülppbar ist, wobei die Vorrichtung eine erste Gasflasche (9) mit Aerosol zur Funktionsprüfung des Rauchmelders (27) aufweist, wobei die erste Gasflasche ein erstes Ventil und eine erste Gasaustrittsöffnung (11) aufweist, wobei die erste Gasaustrittsöffnung (11) in den Prüftopf (3) hineinragt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung wenigstens ein Prüfgas für den wenigstens einen Gassensor (26) in dem Prüftopf (3) bereitstellt, wobei die Vorrichtung eine zweite Gasflasche (10) für das wenigstens eine Prüfgas aufweist, wobei die zweite Gasflasche (10) ein zweites Ventil (8) aufweist. 5
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Gasflasche (10) an die erste Gasaustrittsöffnung (11) angeschlossen ist. 10
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Gasflasche (10) eine zweite Gasaustrittsöffnung (12) aufweist. 15
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Prüfgas Methanol oder Ethanol ist. 20
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Elektrolyseeinheit zur Erzeugung von Wasserstoff als dem wenigstens einen Prüfgas aufweist. 25
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektrolyseeinheit eine wässrige Natriumsulfatlösung aufweist. 30
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Gasaustrittsöffnung (11) auf einen Temperaturfühler des Brandmelders (2) gerichtet ist. 35
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste und das zweite Ventil (7, 8) mechanisch oder elektromechanisch steuerbar sind. 40

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Ansteuereinheit (6) aufweist, die das erste und/oder zweite Ventil (7, 8) ansteuert. 45
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder zweite Gasflasche (9, 10) als Spraydose ausgebildet sind. 50
11. Verfahren zur Prüfung von einem Brandmelder, wobei eine Funktionsprüfung eines Rauchmelders des Brandmelders (2) mit einem Aerosol durchgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** gemeinsam zur Funktionsprüfung des Rauchmelders eine Funktionsprüfung wenigstens eines Gassensors des Brandmelders (2) mit wenigstens einem Prüfgas durchgeführt wird, wobei das Aerosol für den Rauchmelder und das Prüfgas für den wenigstens einen Gassensor in getrennten Gasflaschen in einer Vorrichtung zur Prüfung des Brandmelders vorliegt. 55
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aerosol und das wenigstens eine Prüfgas entweder gleichzeitig oder direkt nacheinander auf den Brandmelder (2) angewendet werden. 60
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12 **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Prüfung des wenigstens einen Gassensors (26) Wasserstoff verwendet wird, der mittels Elektrolyse gewonnen wird. 65
14. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Prüfung des wenigstens einen Gassensors Methanol oder Ethanol verwendet wird. 70
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Temperatursensor des Brandmelders (2) durch eine Temperaturabsenkung durch das auf den Temperatursensor gesprühte Aerosol und/oder das wenigstens eine Prüfgas einer Funktionsprüfung unterzogen wird. 75

Claims

1. Device for testing a fire detector, the fire detector (2) having a smoke detector (27) and at least one gas sensor (26), the device having a testing cup (3), which can be fitted over the fire detector (2), the device having a first gas cylinder (9) with aerosol for functionally testing the smoke detector (27), the first gas cylinder having a first valve and a first gas outlet opening (11), the first gas outlet opening (11) protruding into the testing cup (3), **characterized in** 80

that the device provides at least one test gas for the at least one gas sensor (26) in the testing cup (3), the device having a second gas cylinder (10) for the at least one test gas, the second gas cylinder (10) having a second valve (8).

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the second gas cylinder (10) is connected to the first gas outlet opening (11).
3. Device according to Claim 1, **characterized in that** the second gas cylinder (10) has a second gas outlet opening (12).
4. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one test gas is methanol or ethanol.
5. Device according to Claim 1, **characterized in that** the device has an electrolysis unit for producing hydrogen as the at least one test gas.
6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the electrolysis unit has an aqueous sodium sulphate solution.
7. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first gas outlet opening (11) is directed at a temperature sensor of the fire detector (2).
8. Device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the first and second valves (7, 8) are mechanically or electromechanically controllable.
9. Device according to Claim 8, **characterized in that** the device has an activating unit (6), which activates the first and/or second valve (7, 8).
10. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first and/or second gas cylinder (9, 10) is/are formed as a spray can.
11. Method for testing a fire detector, a functional test of a smoke detector of the fire detector (2) being carried out with an aerosol, **characterized in that**, together with the functional testing of the smoke detector, a functional testing of at least one gas sensor of the fire detector (2) is carried out with at least one test gas, the aerosol for the smoke detector and the test gas for the at least one gas sensor being in separate gas cylinders in a device for testing the fire detector.
12. Method according to Claim 11, **characterized in that** the aerosol and the at least one test gas are used on the fire detector (2) either simultaneously or one directly after the other.

13. Method according to Claim 11 or 12, **characterized in that** hydrogen which is obtained by means of electrolysis is used for the testing of the at least one gas sensor (26).

14. Method according to Claim 11 or 12, **characterized in that** methanol or ethanol is used for the testing of the at least one gas sensor.

15. Method according to one of Claims 11 to 14, **characterized in that** a temperature sensor of the fire detector (2) is subjected to a functional test by a lowering of the temperature by the aerosol sprayed on to the temperature sensor and/or the at least one test gas.

Revendications

1. Dispositif pour contrôler un avertisseur d'incendie (2), lequel présente un avertisseur de fumée (27) et au moins un détecteur de gaz (26), ce dispositif présente en outre un godet de contrôle (3) pouvant être retourné par dessus l'avertisseur d'incendie (2), et une première bouteille de gaz (9) contenant un aérosol pour le contrôle du fonctionnement de l'avertisseur de fumée (27), cette première bouteille de gaz comportant une première soupape et une première ouverture de sortie de gaz (11), engagée dans le godet de contrôle (3),
caractérisé en ce que
le dispositif prépare au moins un gaz de contrôle pour l'au moins un détecteur de gaz (26) contenu dans le godet de contrôle (3), et il présente une deuxième bouteille de gaz (10) comportant une deuxième soupape (8) pour l'au moins un gaz de contrôle.
2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la deuxième bouteille de gaz (10) est raccordée à la première ouverture de sortie de gaz (11).
3. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la deuxième bouteille de gaz (10) présente une deuxième ouverture de sortie de gaz (12).
4. Dispositif selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'
au moins un gaz de contrôle est du méthanol ou de l'éthanol.
5. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le dispositif présente une unité d'électrolyse destinée à produire de l'hydrogène comme au moins un

gaz de contrôle.

6. Dispositif selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
l'unité d'électrolyse contient une solution aqueuse
de sulfate de sodium. 5
7. Dispositif selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 10
la première ouverture de sortie de gaz (11) est dirigée vers un capteur de température de l'avertisseur d'incendie (2).
8. Dispositif selon une des revendications 1 à 7, 15
caractérisé en ce que
les première et deuxième soupapes (7, 8) peuvent être commandées par voie mécanique ou électromécanique. 20
9. Dispositif selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
le dispositif présente une unité de commande (6)
pour la première et/ou la deuxième soupape (7, 8). 25
10. Dispositif selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les première et deuxième bouteilles de gaz (9, 10)
sont des bombes à jet pulvérisé. 30
11. Procédé de contrôle d'un avertisseur d'incendie,
selon lequel le contrôle du fonctionnement d'un
avertisseur de fumée de l'avertisseur d'incendie (2)
est effectué avec un aérosol, 35
caractérisé en ce que
conjointement avec le contrôle du fonctionnement
de l'avertisseur de fumée, on effectue un contrôle
de fonctionnement d'au moins un détecteur de gaz
de l'avertisseur d'incendie (2) à l'aide d'au moins un 40
gaz de contrôle, et l'aérosol pour l'avertisseur de fumée ainsi que le gaz de contrôle du détecteur de gaz sont contenus dans des bouteilles de gaz séparées à l'intérieur d'un dispositif de contrôle de l'avertisseur d'incendie. 45
12. Procédé selon la revendication 11,
caractérisé en ce que
l'aérosol et le gaz de contrôle sont projetés sur
l'avertisseur d'incendie (2), soit simultanément, soit 50
immédiatement l'un à la suite de l'autre.
13. Procédé selon la revendication 11 ou 12,
caractérisé en ce que
pour le contrôle du détecteur de gaz (26), on utilise 55
de l'hydrogène préparé par électrolyse.
14. Procédé selon la revendication 11 ou 12,

caractérisé en ce que

pour le contrôle du détecteur de gaz, on utilise du méthanol ou de l'éthanol.

15. Procédé selon les revendications 11 à 14,
caractérisé en ce qu'
on soumet un capteur de température de l'avertisseur d'incendie (2) à un contrôle de fonctionnement en abaissant la température à l'aide de l'aérosol pulvérisé sur le capteur de température et/ou du gaz de contrôle.

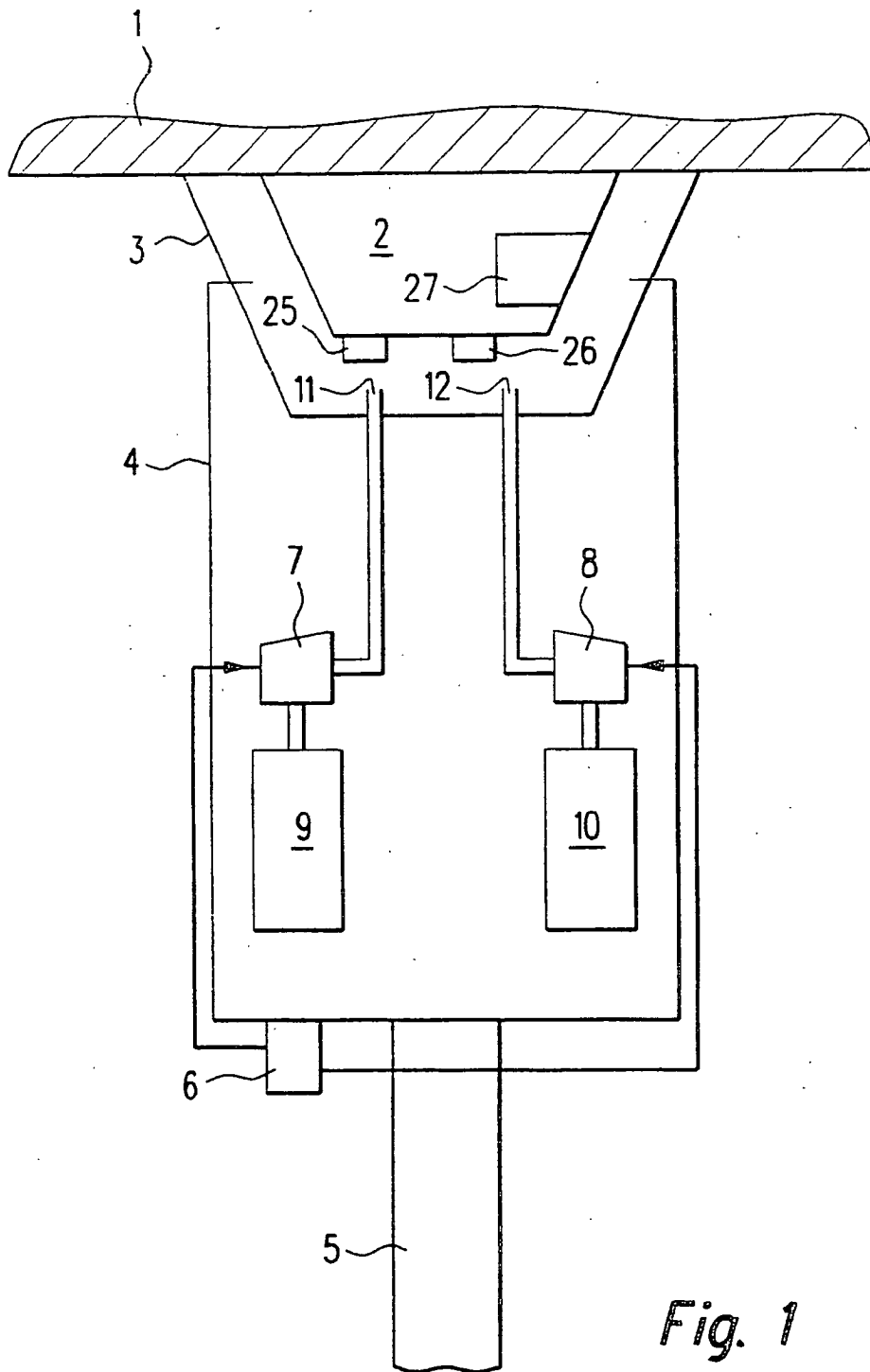


Fig. 1

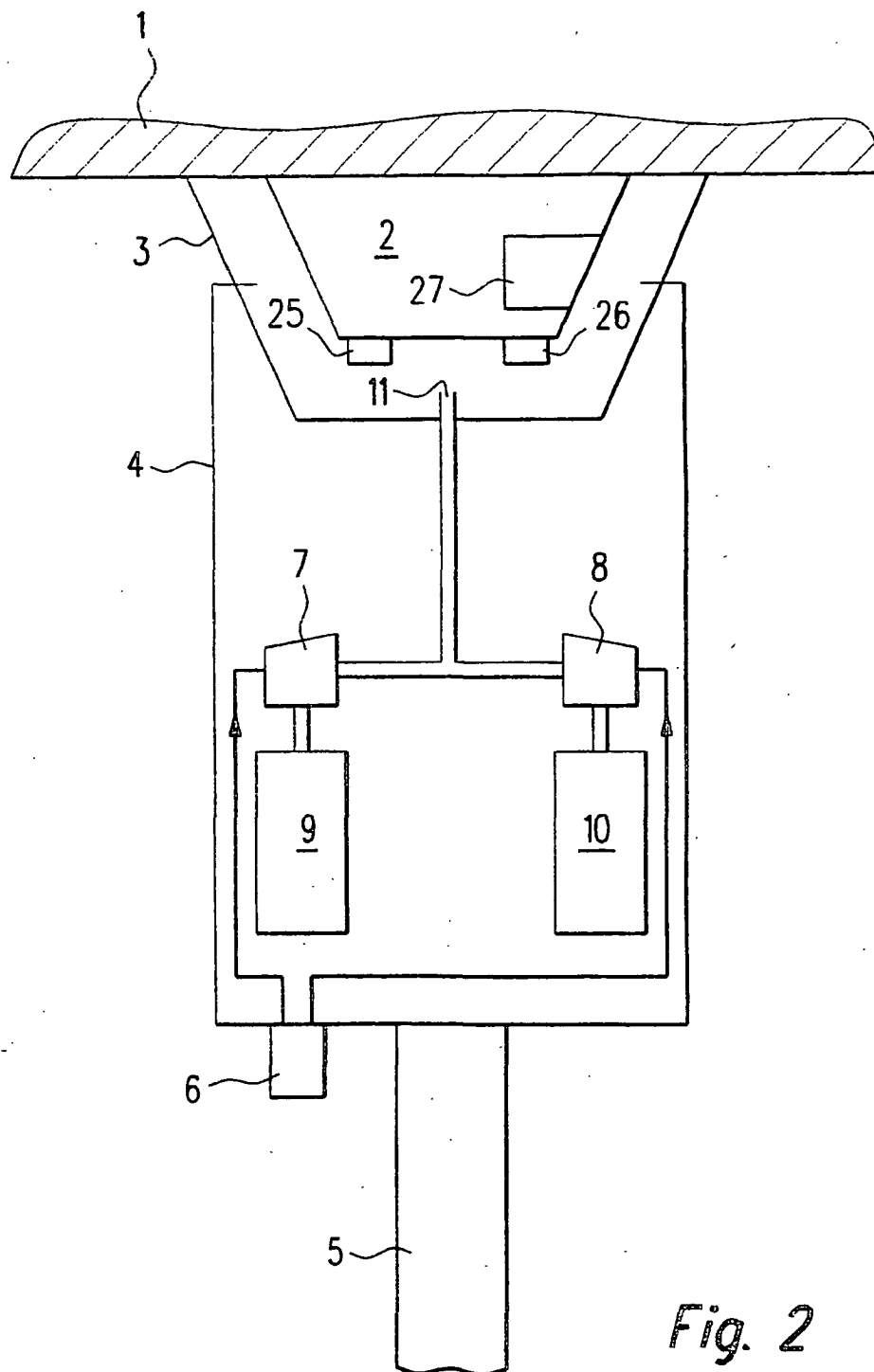


Fig. 2

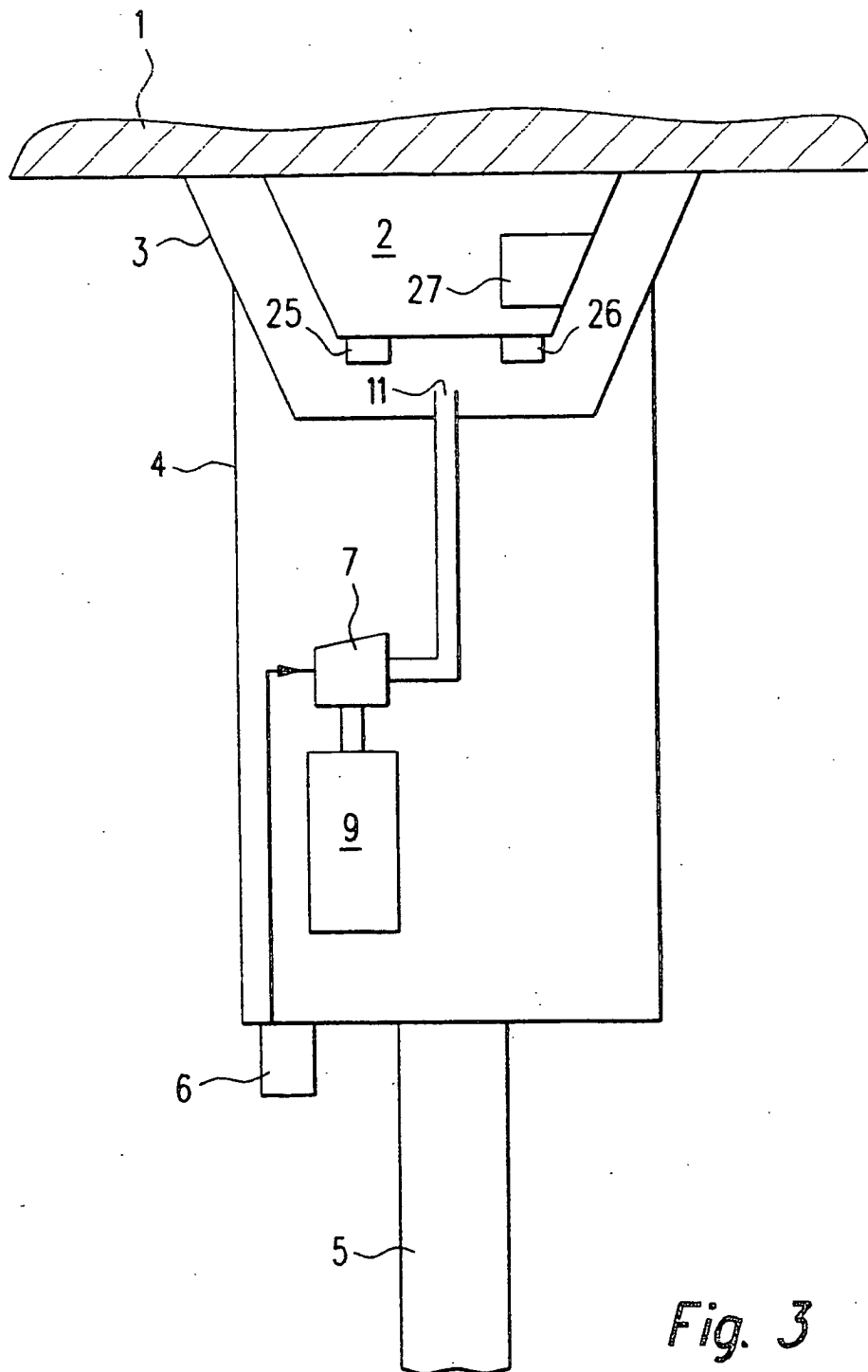


Fig. 3

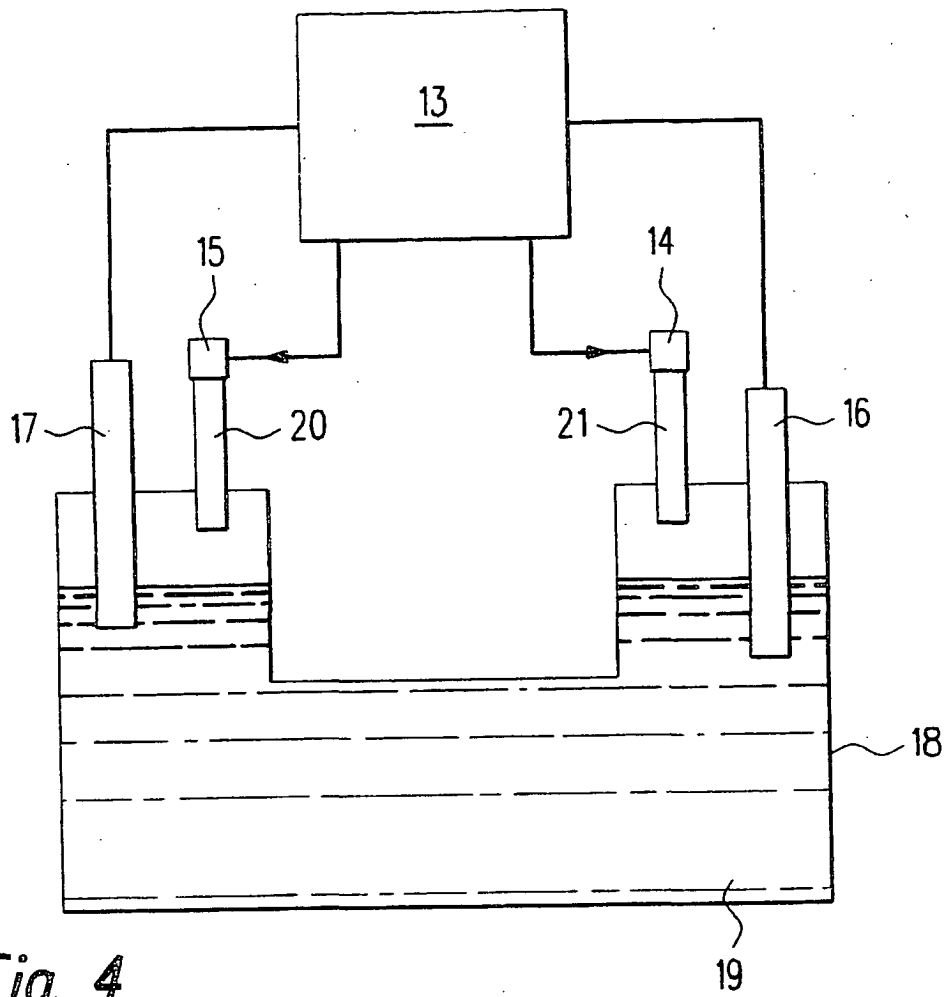


Fig. 4

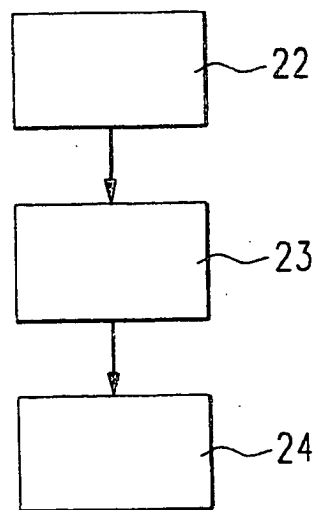


Fig. 5