



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 28 131 A1 2004.04.22

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 28 131.9
(22) Anmeldetag: 24.06.2002
(43) Offenlegungstag: 22.04.2004

(51) Int Cl.7: H01R 13/70
E04F 17/04

(66) Innere Priorität:
102 17 854.2 22.04.2002

(74) Vertreter:
BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

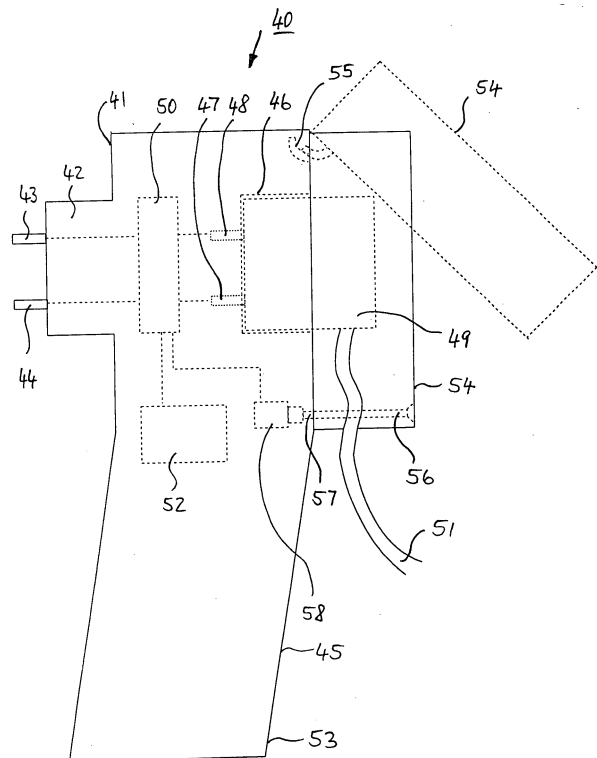
(71) Anmelder:
Gärtner, Erich, 10627 Berlin, DE; Bauer, Armin,
73275 Ohmden, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Sicherheits-Steckvorrichtung für ein Abluftsystem

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheits-Steckvorrichtung (40) für ein Abluftsystem zum Abführen von Luft aus einem Raum mit einem Gehäuse (53), an dem eine Steckereinrichtung (42) zum Einstecken in eine Steckdose und zum Verbinden mit einer Spannungsversorgungseinrichtung, die an die Steckdose gekoppelt ist, und eine Steckeraufnahme (46) zum Aufnehmen eines Steckers (49) einer Spannungsversorgungsleitung (51) eines Abluftsystems ausgebildet sind, und einer in dem Gehäuse (53) angeordneten Schalteinrichtung (50) zum Unterbrechen/Schließen einer elektrischen Verbindung zwischen der Steckereinrichtung (42) und der Steckeraufnahme (46), wobei die Schalteinrichtung (50) ausgeführt ist, um Steuersignale von einem an ein Zuluftsystem gekoppelten Steuerglied zu empfangen und die elektrische Verbindung zwischen der Steckereinrichtung (42) und der Steckeraufnahme (46) in Abhängigkeit von empfangenen Steuersignalen von dem Steuerglied zu unterbrechen/schließen. An dem Gehäuse (53) ist eine Sicherheitsvorrichtung (54) vorgesehen, die zwischen einer geöffneten Stellung, in welcher der Stecker (49) der Spannungsversorgungsleitung (51) des Abluftsystems in die Steckeraufnahme (46) eingeführt/aus der Steckeraufnahme (46) herausgenommen werden kann, und einer geschlossenen Stellung verlagerbar ist, in welcher ein Herausnehmen des Steckers (49) der Spannungsversorgungsleitung (51) aus der Steckeraufnahme (46) verhindert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheits-Steckvorrichtung für ein Abluftsystem zum Abführen von Luft aus einem Raum mit einem Gehäuse, an dem eine Steckereinrichtung zum Einstecken in eine Steckdose und zum Verbinden mit einer Spannungsversorgungseinrichtung, die an die Steckdose gekoppelt ist, und eine Steckeraufnahme zum Aufnehmen eines Steckers einer Spannungsversorgungsleitung eines Abluftsystems ausgebildet sind, und einer an dem Gehäuse angeordneten Schalteinrichtung zum Unterbrechen/Schließen einer elektrischen Verbindung zwischen dem Stecker und der Steckeraufnahme, wobei die Schalteinrichtung ausgeführt ist, um Steuersignale von einem an ein Zuluftsystem gekoppelten Steuerglied zu empfangen und die elektrische Verbindung der Steckereinrichtung und der Steckeraufnahme in Abhängigkeit von empfangenen Steuersignalen von dem Steuerglied zu unterbrechen/schließen.

[0002] Bei dem Abluftsystem, welches zum Benutzen in die Sicherheits-Steckvorrichtung eingeführt wird, kann es sich insbesondere um eine Dunstabzugshaube, einen Ablufttrockner, eine Gastherme, einen Abluftventilator, eine Absauganlage oder eine zentrale Staubsaugeranlage handeln.

[0003] Ein solches Abluftsystem ist beispielsweise aus der Druckschrift DE 100 28 333 bekannt und wird in Verbindung mit Abluftsystemen in Räumen mit einem Zugang zu einem Kamin genutzt, beispielsweise einem offenen Kamin, einem Kachelofen, einem Holzkohleofen, einem Öfen, einer Gastherme oder dergleichen. Mit Hilfe des Abluftsystems wird Luft aus dem Raum nach außen transportiert. Die Sicherheits-Schaltungsanordnung wird genutzt, um den Abgriff und die Zuführung elektrischer Spannung für den Betrieb des Abluftsystems zu steuern.

[0004] Da in Räumen mit dem Kamin bei der Verbrennung des Brennmaterials Kohlendioxid und Kohlenmonoxid entstehen, kann das Transportieren von Luft mit Hilfe des Abluftsystems aus dem Raum innen nach außen zu gefährlichen Situationen für Personen in dem Raum führen. Mit Hilfe der bekannten Sicherheits-Schaltungsanordnung wird sichergestellt, daß das Abluftsystem nur betrieben werden kann, wenn über ein Zuluftsystem ein Nachschub von Frischluft gewährleistet ist. Bei dem Zuluftsystem kann es sich beispielsweise um eine Zuluftklappe oder ein Fenster handeln.

[0005] Die bekannte Sicherheits-Schaltungsanordnung umfaßt ein Steuerglied mit einem Funksender. Bei geschlossenem Zuluftsystem erzeugt der Funksender ein erstes Steuersignal. Das erste Steuersignal wird an einen Empfänger übersandt, der an eine Schalteinrichtung gekoppelt ist. Aufgrund des ersten Steuersignals unterbricht die Schalteinrichtung eine Spannungszuführung des Abluftsystems, so daß ein Betreiben des Abluftsystems bei geschlossenem Zuluftsystem nicht möglich ist. Wenn das Zuluftsystem

geöffnet wird, erzeugt der Funksender ein zweites Steuersignal, welches dann an den Funkempfänger übersandt wird. Der Funkempfänger wertet das zweite Steuersignal aus und veranlaßt das Schließen der Spannungszuführung des Abluftsystems mit Hilfe der Schalteinrichtung, so daß das Abluftsystem bei geöffnetem Zuluftsystem betrieben werden kann.

[0006] Ein geöffnetes Zuluftsystem bedeutet in Wohnräumen, daß Luft von außen einströmen kann. Von Bewohnern des Wohngebäudes wird dieses beispielsweise im Winter als unangenehm empfunden, da kalte Luft von außen einströmt. Infolge dessen sind Fälle aufgetreten, in denen die an die Sicherheits-Schaltungsanordnung gekoppelte Spannungszuführung des Abluftsystems zum Umgehen der Sicherheits-Schaltungsanordnung manipuliert wurde, um das Abluftsystem auch bei geschlossenem Zuluftsystem betreiben zu können. Dieses führt jedoch zu einem erhöhten Sicherheitsrisiko.

Aufgabenstellung

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Sicherheits-Steckvorrichtung der Eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Möglichkeiten einer ungewünschten Manipulation, welche zu einem Sicherheitsrisiko führt, vermindert sind..

[0008] Diese Aufgabe wird bei einer Sicherheits-Steckvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an dem Gehäuse eine Sicherheitsvorrichtung vorgesehen ist, die zwischen einer geöffneten Stellung, welche der Stecker der Spannungsversorgungsleitung des Abluftsystems in die Steckeraufnahme einführt/aus der Steckeraufnahme herausgenommen werden kann, und einer geschlossenen Stellung verlagerbar ist, in welcher ein Herausnehmen des Steckers der Spannungsversorgungsleitung aus der Steckeraufnahme verhindert ist.

[0009] Ein wesentlicher Vorteil, welcher mit der Erfindung gegenüber dem Stand der Technik erreicht ist, besteht darin, daß mit der Sicherheitsvorrichtung zusätzlich ein Schutz gegen eine Umgehung der Sicherheits-Schaltungsanordnung beim Betreiben eines Abluftsystems geschaffen ist. Das Herausnehmen des Steckers der Spannungsversorgungsleitung des Abluftsystems und das anschließende Einführen des Steckers in eine Steckdose ist nur mit erhöhtem Aufwand möglich.

[0010] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Sicherheitsvorrichtung schwenkbar an dem Gehäuse montiert ist, so daß die Sicherheitsvorrichtung zwischen der geöffneten Stellung und geschlossenen Stellung geschwenkt werden kann. Hierdurch wird die Handhabung der Sicherheits-Steckvorrichtung für den Benutzer angenehmer gestaltet.

[0011] Eine mit geringem Aufwand realisierbare Integration der Sicherheits-Steckvorrichtung in einer Sicherheits-Schaltungsanordnung für ein Abluftsystem

tem ist bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung dadurch gewährleistet, daß die Schalteinrichtung über eine Kabelverbindung zum Empfangen der Steuersignale an das Steuerglied gekoppelt ist.

[0012] Eine von elektrischen Kabeln unabhängige Implementierung ist bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dadurch erreicht, daß die Schalteinrichtung an einen Funkempfänger zum Empfangen der Steuersignale von dem Steuerglied gekoppelt ist.

[0013] Um das nicht erlaubte Herausziehen des Steckers der Spannungszuführungsleitung des Abluftsystems weiter zu erschweren, können bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung Verriegelungsmittel zum Verriegeln der Sicherheitsvorrichtung in der geschlossenen Stellung vorgesehen sein.

[0014] Eine kostengünstig und mit Hilfe einfacher mechanischer Mittel ausführbare Implementierung ist bei einer zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung dadurch geschaffen, daß die Verriegelungsmittel Schraubmittel umfassen.

[0015] Zur Erhöhung des Sicherheitsstandards kann bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung vorgesehen sein, daß die Schalteinrichtung an Erfassungsmittel gekoppelt ist, wobei mit Hilfe der Erfassungsmittel festgestellt werden kann, ob die Sicherheitsvorrichtung in der geschlossenen Stellung ist, so daß die elektrische Verbindung zwischen dem Stecker und der Steckeraufnahme nur geschlossen werden kann, wenn die Sicherheitsvorrichtung in der geschlossenen Vorrichtung ist.

[0016] Eine einfache und auch bei häufiger Nutzung zuverlässig arbeitende Ausführungsform ist bei einer Weiterbildung der Erfindung dadurch geschaffen, daß die Erfassungsmittel einen Mikroschalter umfassen.

[0017] Eine zweckmäßige Fortbildung der Erfindung sieht vor, daß die Erfassungsmittel einen elektromagnetischen Schalter umfassen, wodurch eine Ausgestaltung der Erfassungsmittel ohne mechanisch bewegte Bauteile möglich ist.

[0018] Eine weitere Verbesserung des Sicherheitsstandards ist bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung dadurch erreicht, daß die Erfassungsmittel mit den Verriegelungsmitteln zusammenwirken.

Ausführungsbeispiel

[0019] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf eine Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

[0020] **Fig. 1** ein schematisches Blockschaltbild zur Erläuterung einer Sicherheits-Schaltungsanordnung für Abluftsysteme;

[0021] **Fig. 2** eine Ausführungsform einer Schalteinrichtung;

[0022] **Fig. 3** eine Sicherheits-Steckvorrichtung mit Abdeckkappe;

[0023] **Fig. 4** eine Abdeckkappe;

[0024] **Fig. 5** eine schematische Darstellung einer Anordnung elektrischer/elektronischer Komponenten bei einer Ausführungsform, in welcher die Steuersignale über eine Funkverbindung übertragen werden; und

[0025] **Fig. 6** eine schematische Darstellung einer Anordnung elektrischer/elektronischer Komponenten bei einer anderen Ausführungsform, in welcher die Steuersignale über eine Kabelverbindung übertragen werden.

[0026] **Fig. 1** zeigt eine schematische Darstellung zur Erläuterung einer Sicherheits-Schaltungsanordnung für ein elektrisch betriebenes Abluftsystem, beispielsweise eine Dunstabzugshaube, einen Ablufttrockner, eine Gastherme oder dergleichen. Ein Steuerglied **1** umfaßt eine Kontakteinrichtung **2** und eine Sendereinrichtung **3**. Die Kontakteinrichtung **2** ist an ein Zuluftsystem **4** gekoppelt, mit dem einem Raum Luft zugeführt werden kann.

[0027] Bei der Kontakteinrichtung **2** kann es sich beispielsweise um einen Reedkontakt oder einen mechanischen Taster handeln. Die Kontakteinrichtung **2** kann wenigstens zwei Schaltzustände einnehmen. Die Kontakteinrichtung **2** befindet sich in einem ersten Schaltzustand, wenn das Zuluftsystem **4** geöffnet ist. Das Zuluftsystem **4** ist beispielsweise ein Fenster oder eine Zuluftklappe. Grundsätzlich kann es sich bei dem Zuluftsystem um eine beliebige Einrichtung handeln, die geöffnet und geschlossen werden kann, um Zuluft in einen Raum zu transportieren oder den Zuluftstrom zu unterbrechen. Im einfachsten Fall handelt es sich um eine mit einer Klappe verschließbare Öffnung in einer den Raum umgebenden Wand oder in einem Dach. Die Sendereinrichtung **3** erkennt anhand des Schaltzustandes der Kontakteinrichtung **2**, ob das Zuluftsystem **4** geöffnet oder geschlossen ist. Wenn das Zuluftsystem **4** geöffnet ist, erzeugt die Sendereinrichtung **3** ein erstes Steuersignal und überträgt dieses an eine von der Sendereinrichtung **3** räumlich getrennt angeordnete Empfängereinrichtung **5**. Ein zweites Steuersignal wird von der Sendereinrichtung **3** an die Empfängereinrichtung **5** übertragen, wenn die Sendereinrichtung **3** anhand des Schaltzustandes der Kontakteinrichtung **2** erkennt, daß das Zuluftsystem **4** geschlossen ist.

[0028] In Abhängigkeit davon, ob die Empfängereinrichtung **5** das erste oder zweite Steuersignal empfängt, wird daß Schließen oder Öffnen einer Schalteinrichtung **6** veranlaßt. Die Schalteinrichtung **6** ist in eine Spannungszuführungsleitung **7** eines Abluftsystems (nicht dargestellt) gekoppelt. Durch das Schließen bzw. Öffnen der Spannungszuführungsleitung **7** mit Hilfe der Schalteinrichtung **6** wird ein elektrischer Betrieb des Abluftsystems ermöglicht bzw. unterbunden.

[0029] Die Sendereinrichtung **3** und/oder die Kontakteinrichtung **2** werden mit Hilfe einer Batterie mit der notwendigen elektrischen Energie versorgt. Zur Verbesserung des Sicherheitsstandards kann vorgesehen sein, daß bei schwacher Batterieleistung das

zweite Steuersignal, welches gesendet wird, wenn das Zuluftsystem **4** geschlossen ist, noch gesendet wird, während das erste Steuersignal, welches ein offenes Zuluftsystem **4** anzeigt, unterdrückt wird. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß bei Abnahme und anschließendem Ausfall der Batterie als letztes Steuersignal stets das zweite Steuersignal gesendet wird, was einen Betrieb des Abluftsystems verhindert.

[0030] Zum Übertragen des ersten und des zweiten Steuersignals ist zwischen der Sendereinrichtung **3** und der Empfängereinrichtung **5** eine Kommunikationsverbindung **8** ausgebildet. Hierbei kann es sich um eine Kabelverbindung oder eine Funkverbindung handeln. Im Fall der Kabelverbindung können die Steuersignale ohne Zwischenschaltung von Sender- und Empfängereinrichtung **3**, **5** direkt von der Kontakteinrichtung **2** an die Schalteinrichtung **6** übermittelt werden. Wenn das erste und das zweite Steuersignal mit Hilfe von Funksignalen übertragen werden, ist die Sendereinrichtung **3** ein Funksender und die Empfängereinrichtung **5** ein Funkempfänger. Die Kommunikation zwischen dem Funksender und dem Funkempfänger findet in einem zugelassenen UKW-Bereich statt, beispielsweise 433 MHz.

[0031] Gemäß **Fig. 1** ist zwischen der Empfängereinrichtung **5** und einer weiteren Sendereinrichtung **20** eine weitere Kommunikationsverbindung **21** gebildet. Die weitere Sendereinrichtung **20** ist von einem weiteren Steuerglied **22** umfaßt und an eine weitere Kontakteinrichtung **23** gekoppelt. Die weitere Kontakteinrichtung **23** steht mit einem weiteren Zuluftsystem **24** in Verbindung, so daß in Abhängigkeit von einem geöffneten bzw. einem geschlossenen Zustand des weiteren Zuluftsystems **24** ein weiteres erstes oder ein weiteres zweites Steuersignal von der weiteren Sendereinrichtung **20** an die Empfängereinrichtung **5** übertragen werden könne. Bei einer Übertragung der Steuersignale mittels Funk werden für die Kommunikationsverbindung **8** und die weitere Kommunikationsverbindung **21** unterschiedliche Frequenzbereiche genutzt, so daß eine Unterscheidung zwischen dem ersten, dem zweiten, dem weiteren ersten sowie dem weiteren zweiten Steuersignal möglich ist.

[0032] Das Steuerglied **1** und das weitere Steuerglied **22** sind jeweils an eine Spannungsversorgung **9** bzw. **25** angeschlossen. Bei der Spannungsversorgung **9** bzw. **25** handelt es sich vorzugsweise um eine Batterie, die zweckmäßig mittels Solarenergie nachgeladen werden kann. Um bei schwacher Batterieleistung eine Fehler derart zu vermeiden, daß die Empfängereinrichtung **5** als letztes Steuersignal das zweite bzw. das weitere zweite Steuersignal empfangen hat, obwohl das Zuluftsystem **4** und/oder das weitere Zuluftsystem **24** geschlossenen sind, sind das erste und das weitere erste Steuersignal stets von geringerer Signalstärke als das zweite und das weitere zweite Steuersignal, so daß bei schwacher Batterieleistung das zweite und/oder das weitere zweite Steuersignal noch empfangen werden, während die Signalstärke des ersten und des weiteren

ersten Steuersignals nicht mehr ausreichen, um empfangen zu werden. Hierbei wird davon ausgegangen, daß die Signalstärke der gesendeten Steuersignale von der zur Verfügung stehenden Batterieleistung abhängt.

[0033] Gemäß **Fig. 1** ist die Empfängereinrichtung **5** mit einer Spannungsquelle **10** verbunden. Hierbei kann es sich vorzugsweise um eine Verbindung mit einem Festnetz handeln.

[0034] **Fig. 2** zeigt eine Ausführungsform eines Steuerglieds schematisch. Ein Steuerglied **30** verfügt über eine Batterie **31** zur Spannungsversorgung eines Senders **32**. Der Sender **32** steht mit einem Reedkontakt **33** in Verbindung. Benachbart zu dem Reedkontakt **33** ist ein Magnet **34** angeordnet. In Abhängigkeit vom Schaltzustand des Reedkontakts **33** erzeugt der Sender **32** die in Verbindung mit **Fig. 1** beschriebenen Steuersignale, die über die Kabelverbindung oder die Funkverbindung übertragen werden, um die Spannungszuführung eines Abluftsystems zu schließen bzw. zu öffnen. Der Schaltzustand des Reedkontakts **33** hängt davon ab, ob das zu überwachende Zuluftsystem (in **Fig. 2** nicht dargestellt) geöffnet oder geschlossen ist.

[0035] **Fig. 3** zeigt eine Seitenansicht einer Sicherheits-Steckanordnung **40**, die im Zusammenhang mit einer Implementierung der Sicherheits-Schaltungsanordnung gemäß den **Fig. 1** und **2** genutzt werden kann. Auf einer Rückseite **41** der Sicherheits-Steckvorrichtung **40** ist eine Steckereinrichtung **42** mit Steckerkontakten **43**, **44** gebildet. Die Steckereinrichtung **42** dient dazu, die Sicherheits-Steckvorrichtung **40** in eine übliche Steckdose einzuführen, beispielsweise eine 220/230 V-Steckdose einer Hausnetzversorgung. Auf einer Vorderseite **45** weist die Sicherheits-Steckvorrichtung **40** eine Steckeraufnahme **46** mit Anschlußbuchsen **47**, **48** auf. Die Steckerkontakte **43**, **44** und die Anschlußbuchsen **47**, **48** sind in **Fig. 3** zur besseren Darstellung jeweils übereinander angeordnet; üblicherweise wären sie bei der Darstellungsform nach **Figur** jedoch hintereinander angeordnet. Die genaue Lage der Steckerkontakte **43**, **44** und der Anschlußbuchsen **47**, **48** zueinander ist für die Erfindung jedoch nicht von Bedeutung.

[0036] In die Steckeraufnahme ist ein Stecker **49** eingeführt. Die Anschlußbuchsen **47**, **48** sind über eine Schalteinrichtung **50** mit den Steckerkontakten **43**, **44** der Steckereinrichtung **42** verbunden. Mit Hilfe der Schalteinrichtung **50** können die elektrischen Verbindungen zwischen den Steckerkontakten **43**, **44** und den Anschlußbuchsen **47**, **48** geschlossen oder unterbrochen werden. Auf diese Weise wird eine elektrische Spannung, die mit Hilfe der Steckerkontakte **43**, **44** abgegriffen wird, wenn die Steckereinrichtung **42** in eine Steckdose eingeführt ist, über die Anschlußbuchsen **47**, **48** zur Verfügung gestellt werden, sofern die Schalteinrichtung **50** die elektrischen Verbindungen zwischen den Steckerkontakten **43**, **44** und den Anschlußbuchsen **47**, **48** schließt. Mit Hilfe des Steckers **49** kann die elektrische Spannung dann

so abgegriffen werden, daß sie über eine Spannungsversorgungsleitung **51** einem Abluftsystem (nicht dargestellt) zugeführt wird.

[0037] Die Schalteinrichtung **50** schaltet die elektrischen Verbindungen zwischen den Steckerkontakten **43, 44** und den Anschlußbuchsen **47, 48** in Abhängigkeit von einem Steuersignal, welches von einer Empfängereinrichtung **52** empfangen wird, die ebenfalls in einem Gehäuse **53** der Sicherheits-Steckvorrichtung **40** angeordnet ist. Die Empfängereinrichtung **52** empfängt die Steuersignale von einer Sendereinrichtung (in **Fig. 3** nicht dargestellt), welche mit einer Kontakteinrichtung eines Zuluftsystems in Verbindung steht, wie dies in Zusammenhang mit den **Fig. 1** und **2** erläutert wurde. Die Empfängereinrichtung **52** kann hierbei über eine Kabelverbindung oder eine Funkverbindung mit der Sendereinrichtung elektronische Datensignale austauschen.

[0038] Gemäß **Fig. 3** ist an der Sicherheits-Steckvorrichtung **40** eine Abdeckkappe **54** vorgesehen, die zwischen einer geschlossenen Stellung (durchgezogene Linie in **Fig. 3**), in welcher der Stecker **49** abgedeckt ist, und einer geöffneten Stellung (gestrichelte Linien in **Fig. 3**) verlagert werden kann. Bei der in **Fig. 3** dargestellten Ausführungsform wird die Abdeckkappe **54** an dem Gehäuse **53** der Sicherheits-Steckvorrichtung **40** mit Hilfe eines Hakens **55** gehalten, der durch eine Öffnung in dem Gehäuse **53** greift. Bei dieser Ausführungsform kann die Abdeckkappe vollständig von dem Gehäuse **53** gelöst werden, d.h. abgenommen werden, um den Stecker **49** aus der Steckeraufnahme **46** herauszunehmen oder den Stecker **49** in die Steckeraufnahme **46** einzuführen. Alternativ kann bei einer Ausführungsform vorgesehen sein, daß die Abdeckkappe **54** an dem Gehäuse **53** schwenkbar befestigt ist, beispielsweise mit Hilfe eines Scharniers.

[0039] Die Abdeckkappe **54** wird in der geschlossenen Stellung mit Hilfe einer Schraube **56** an dem Gehäuse **53** verriegelt, so daß der Stecker **49** nicht aus der Steckeraufnahme **46** entfernt werden kann. Beim Einschrauben der Schraube **56** zum Verriegeln der Abdeckkappe **54** an dem Gehäuse **53** wirkt eine Ende **57** der Schraube **56** auf einen Schalter **58**, so daß mit Hilfe des Schalters **58** erfaßt werden kann, ob die Abdeckplatte **54** mit in der geschlossenen Stellung ist und mittels der Schraube **56** verriegelt ist. Der Schalter **58** gibt ein hiervon abhängiges Signal an die Schalteinrichtung **50**. Alternativ kann bei einer Ausführungsform vorgesehen sein, daß der Schalter **56** von einem an der Abdeckkappe **54** ausgebildeten Vorsprung betätigt wird, wenn die Abdeckkappe **54** in die geschlossene Stellung gebracht ist. In diesem Fall dient die Schraube **56** nur zum Verriegeln der Abdeckkappe **54**.

[0040] Die Schalteinrichtung **50** ist so ausgeführt, daß die elektrische Verbindung zwischen den Kontaktanschlüssen **43, 44** und den Anschlußbuchsen **47, 48** nur geschlossen werden kann, wenn mit Hilfe des Schalters **58** festgestellt wird, daß die Abdeck-

kappe **54** in der geschlossenen Stellung ist. Die auf diese Weise erreichte automatische Erfassung des Verriegelungszustandes der Abdeckkappe **54** ist eine zusätzliche Maßnahme, um sicherzustellen, daß eine Spannungsversorgung über den Stecker **49** und die Spannungsversorgungsleitung **51** nur dann stattfinden kann, wenn die Abdeckkappe **54** geschlossen ist. Das Vorsehen der Abdeckkappe **54** allein bewirkt jedoch bereits, daß der Stecker **49** gegen ein nicht gewünschtes Herausnehmen aus der Steckerbuchse **46** gesichert werden kann. Diese Maßnahme für sich verbessert den Sicherheitsstandard beim Betreiben von Abluftsystemen mit Hilfe einer Sicherheits-Schaltungsanordnung, wie sie in Verbindung mit den **Fig. 1** und **2** beschrieben wurde.

[0041] Die Verriegelung der Abdeckkappe **54** in der geschlossenen Stellung kann mit Hilfe geeigneter Mittel ausgeführt werden. So kann bei einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen sein, daß eine Schraube von der Rückseite **41** der Sicherheits-Steckvorrichtung eingeschraubt wird, um die Abdeckkappe **54** zu verriegeln. Als Schraube kann eine Spezialschraube verwendet werden, die beispielsweise nur in eine Richtung oder mit Hilfe von Spezialschlüsseln drehbar ist.

[0042] Es kann auch vorgesehen sein, daß der Schalter **58** als ein Schalter ausgeführt ist, der bereits durch eine Annäherung der Abdeckkappe **54** in die geschlossene Stellung betätigt wird, ohne daß zusätzlich ein Verriegelungsmittel benutzt wird. So könnte zum Beispiel ein optischer oder ein magnetischer Schalter genutzt werden. Aber auch ein Taster kann verwendet werden, bei dem ein Tasthebel betätigt wird, wenn die Abdeckplatte **54** in die geschlossene Stellung gebracht wird.

[0043] **Fig. 4** zeigt eine Ausführungsform einer Abdeckkappe **100**. Um in Verbindung mit verschiedenen Steckern von Abluftsystemen verwendet werden zu können, sind an der Abdeckkappe **100** Vorstanzen **101** vorgesehen, die ganz oder teilweise herausgebrochen werden können, um an verschiedene Steckerarten angepaßt zu werden. Bei den verschiedenen Steckerarten kann die Spannungszufuhrleitung für das Abluftsystem an unterschiedlichen Stellen aus der Abdeckkappe **100** austreten.

[0044] **Fig. 5** zeigt eine schematische Darstellung einer Anordnung elektrischer/elektronischer Komponenten bei einer Ausführungsform, in welcher die Empfängereinrichtung **52** (vgl. **Fig. 3**) ein Funk-Empfänger ist. Die Empfängereinrichtung **52** steht mit der Schalteinrichtung **50** in Verbindung, um die elektrische Kopplung zwischen den Anschlußbuchsen **47, 48** und den Steckerkontakten **43, 44** zu schließen/unterbrechen. Bei der in **Fig. 5** gezeigten schematischen Darstellung ist der Schalter **58** im Unterschied zur Darstellung in **Fig. 3** an die Empfängereinrichtung **52** gekoppelt. Die schaltungstechnische Umsetzung des verbesserten Sicherheitskonzeption kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Wesentlich ist, daß die Verbindung zwischen den Steckerkontak-

ten **43**, **44** und den Anschlußbuchsen **47**, **48** nur dann geschlossen ist, wenn auch von dem Schalter **58** ein Signal vorliegt, daß die Abdeckkappe **54** (vgl. **Fig. 3**) in der geschlossenen Stellung ist.

[0045] Gemäß **Fig. 5** ist weiterhin ein optischer Signalgeber **110** an die Empfängereinrichtung **52** gekoppelt. Mit Hilfe des optischen Signalgebers **110**, der beispielsweise als eine Leuchtdiode ausgeführt ist, kann dem Benutzer der Sicherheits-Steckvorrichtung signalisiert werden, ob eine Spannungszuführung zu den Anschlußbuchsen **47**, **48** gewährleistet ist oder nicht. Zu diesem Zweck ist der optische Signalgeber zweckmäßig von außerhalb des Gehäuses **53** (vgl. **Fig. 3**) für den Benutzer sichtbar.

[0046] **Fig. 6** zeigt eine schematische Darstellung einer Anordnung elektrischer/elektronischer Komponenten bei einer anderen Ausführungsform, in welcher die Steuersignale von der Kontakteinrichtung des Zuluftsystems über eine Kabelverbindung **120** übertragen werden. Die Steuersignale gelangen direkt zu der Schalteinrichtung **50**, die die elektrische Kopplung zwischen den Steckerkontakten **43**, **44** und den Anschlußbuchsen **47**, **48** schließt/unterbricht. Gemäß **Fig. 6** ist weiterhin ein Transformator **130** vorgesehen, mit dem eine Spannung zum Betreiben von zwei Leuchtdioden **131**, **132** abgegriffen wird. Mit Hilfe der Leuchtdioden **131**, **132** wird dem Benutzer angezeigt, ob die elektrische Verbindung zwischen den Steckerkontakten **43**, **44** und den Anschlußbuchsen **47**, **48** geschlossen oder geöffnet ist. Es ist wiederum der Schalter **58** dargestellt, welcher geschlossen sein muß, damit an den Anschlußbuchsen **47**, **48** eine Spannung zur Verfügung steht. Zu diesem Zweck ist der Schalter **58** an die Schalteinrichtung **50** gekoppelt.

[0047] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen von Bedeutung sein.

Patentansprüche

1. Sicherheits-Steckvorrichtung (**40**) für ein Abluftsystem zum Abführen von Luft aus einem Raum mit einem Gehäuse (**53**), an dem eine Steckereinrichtung (**42**) zum Einstecken in eine Steckdose und zum Verbinden mit einer Spannungsversorgungseinrichtung, die an die Steckdose gekoppelt ist, und eine Steckeraufnahme (**46**) zum Aufnehmen eines Steckers (**49**) einer Spannungsversorgungsleitung (**51**) eines Abluftsystems ausgebildet sind, und einer in dem Gehäuse (**53**) angeordneten Schalteinrichtung (**50**) zum Unterbrechen/Schließen einer elektrischen Verbindung zwischen der Steckereinrichtung (**42**) und der Steckeraufnahme (**46**), wobei die Schalteinrichtung (**50**) ausgeführt ist, um Steuersignale von einem an ein Zuluftsystem gekoppelten Steuerglied zu empfangen und die elektrische Verbindung zwischen

der Steckereinrichtung (**42**) und der Steckeraufnahme (**46**) in Abhängigkeit von empfangenen Steuersignalen von dem Steuerglied zu unterbrechen/schließen, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem Gehäuse (**53**) eine Sicherheitsvorrichtung (**54**) vorgesehen ist, die zwischen einer geöffneten Stellung, in welcher der Stecker (**49**) der Spannungsversorgungsleitung (**51**) des Abluftsystems in die Steckeraufnahme (**46**) eingeführt/aus der Steckeraufnahme (**46**) heraus genommen werden kann, und einer geschlossenen Stellung verlagerbar ist, in welcher ein Herausnehmen des Steckers (**49**) der Spannungsversorgungsleitung (**51**) aus der Steckeraufnahme (**46**) verhindert ist.

2. Sicherheits-Steckvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sicherheitsvorrichtung (**54**) schwenkbar an dem Gehäuse (**53**) montiert ist, so daß die Sicherheitsvorrichtung (**54**) zwischen der geöffneten Stellung und der geschlossenen Stellung geschwenkt werden kann.

3. Sicherheits-Steckvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalteinrichtung (**50**) über eine Kabelverbindung zum Empfangen der Steuersignale an das Steuerglied gekoppelt ist.

4. Sicherheits-Steckvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalteinrichtung (**50**) an einen Funkempfänger zum Empfangen der Steuersignale von dem Steuerglied gekoppelt ist.

5. Sicherheits-Steckvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch Verriegelungsmittel (**56**) zum Verriegeln der Sicherheitsvorrichtung in der geschlossenen Stellung.**

6. Sicherheits-Steckvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelungsmittel (**56**) Schraubmittel umfassen.

7. Sicherheits-Steckvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalteinrichtung (**50**) an Erfassungsmittel (**58**) gekoppelt ist, wobei mit Hilfe der Erfassungsmittel (**58**) festgestellt werden kann, ob die Sicherheitsvorrichtung (**54**) in der geschlossenen Stellung ist, so daß die elektrische Verbindung zwischen der Steckereinrichtung (**42**) und der Steckeraufnahme (**46**) nur geschlossen werden kann, wenn die Sicherheitsvorrichtung (**54**) in der geschlossenen Stellung ist.

8. Sicherheits-Steckvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Erfassungsmittel (**58**) einen Mikroschalter umfassen.

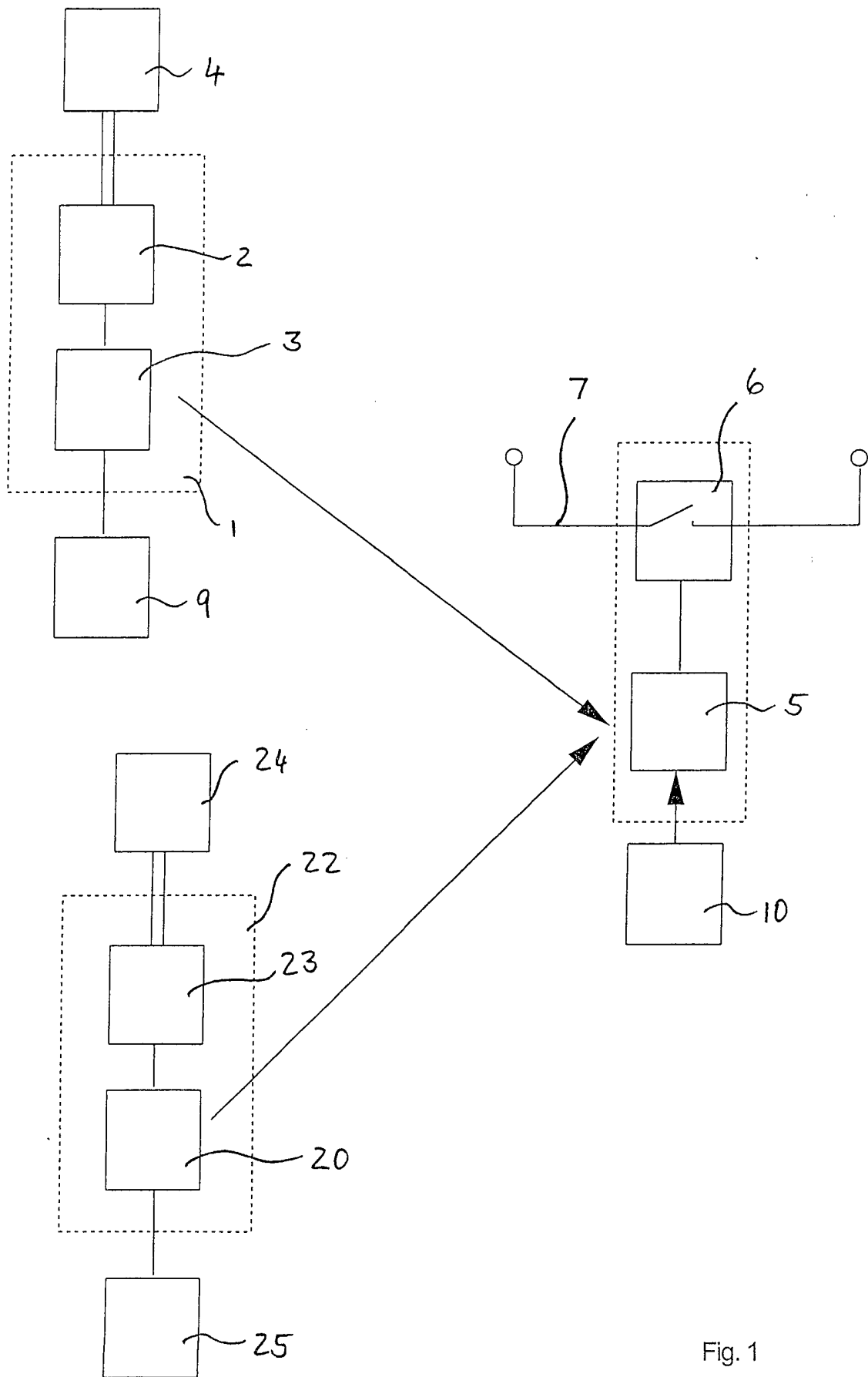
9. Sicherheits-Steckvorrichtung nach Anspruch 7

oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungsmittel (**58**) einen elektromagnetischen Schalter umfassen.

10. Sicherheits-Steckvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6 und nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungsmittel (**58**) mit den Verriegelungsmitteln (**56**) zusammenwirken.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



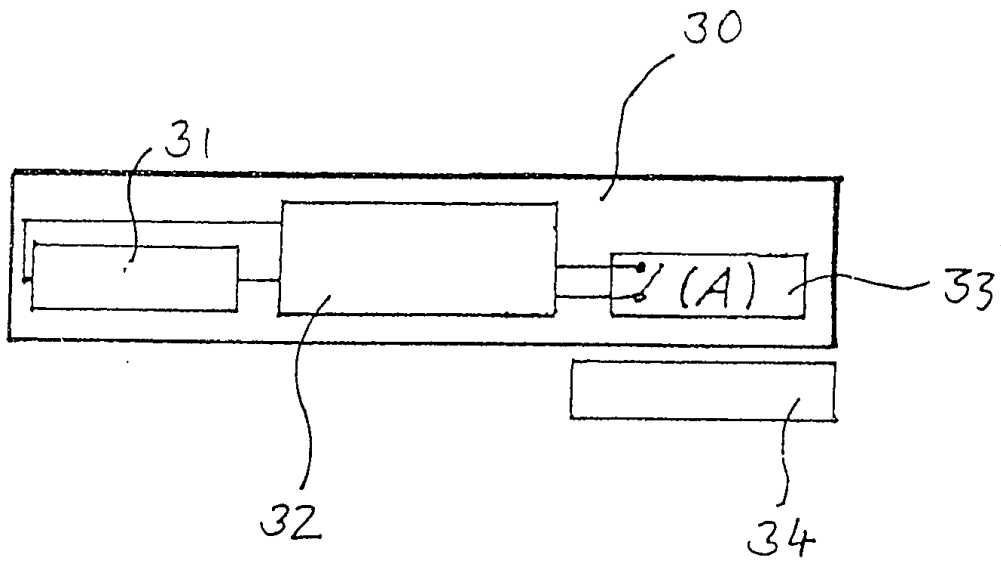


Fig. 2

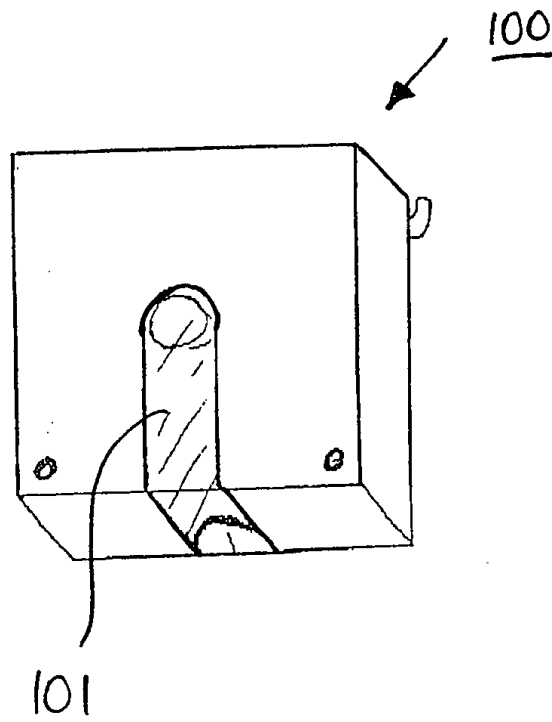


Fig. 4

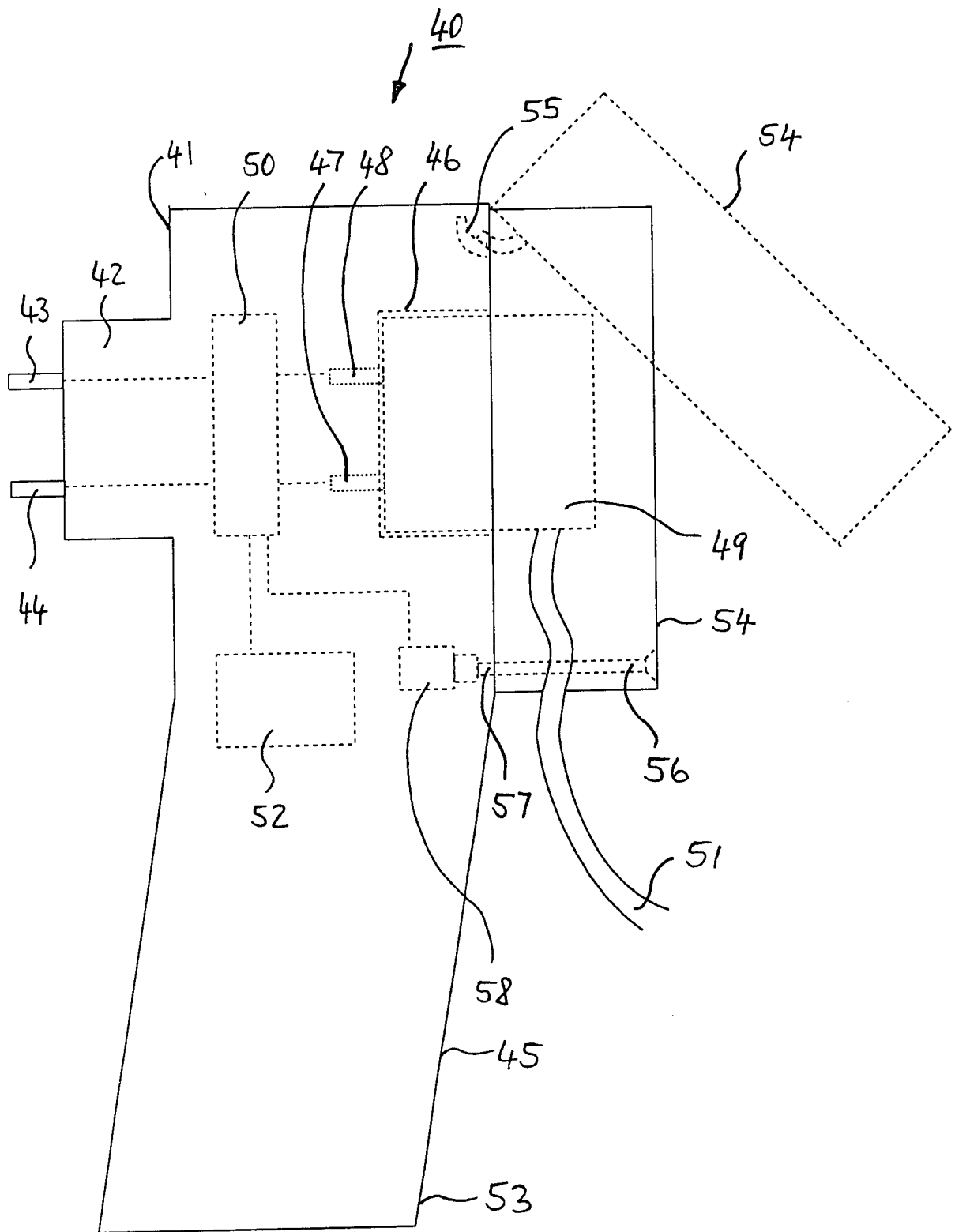


Fig. 3

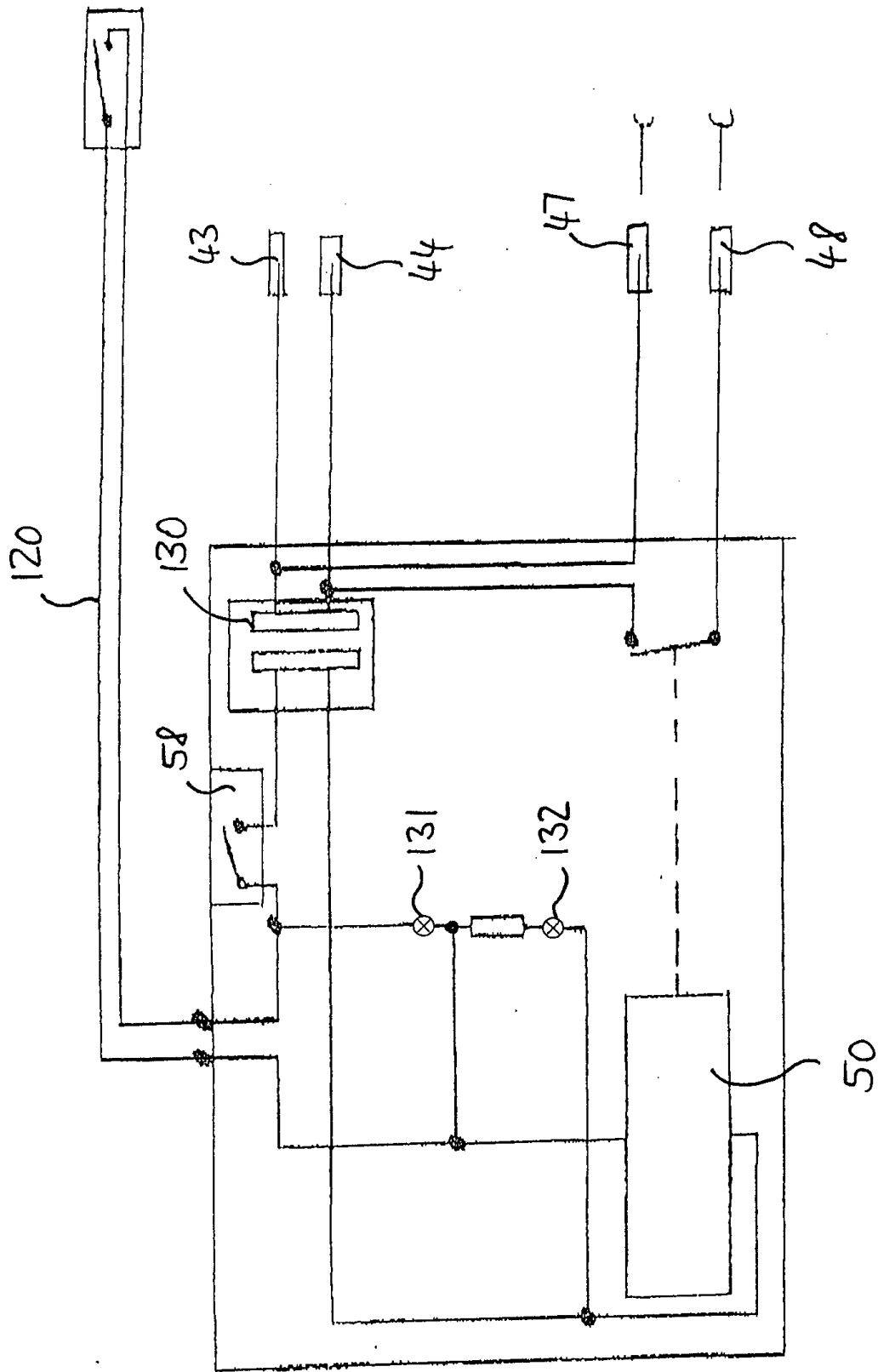


Fig. 6