



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2012 Patentblatt 2012/22

(51) Int Cl.:
G08B 21/14 (2006.01) H02G 3/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11006407.8**

(22) Anmeldetag: **04.08.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Schallenberg, Wolfgang**
40599 Düsseldorf (DE)
• **Wieske, Stefan**
58285 Gevelsberg (DE)
• **Zapp, Robert**
58579 Schalksmühle (DE)
• **Lehnert, Christian**
58239 Schwerte (DE)

(30) Priorität: **01.10.2010 DE 102010047322**

(71) Anmelder: **ABB AG**
68309 Mannheim (DE)

(54) **Elektrisches Installationsgerät mit einer Anzeige für die Raumluftgüte**

(57) Es wird ein elektrisches Installationsgerät (1) mit einer Anzeige für die Raumluftgüte vorgeschlagen,
• mit einem Unterputz-Geräteeinsatz (3), einem Zentral-Sensorteil (13) und einem Abdeckrahmen (25),
• wobei der Unterputz-Geräteeinsatz (3) ein Netzteil (5) aufweist, das primärseitig über einen Netzanschluss (4) mit einem Wechselspannungsnetz (32) und sekundärseitig über eine Kontaktierung (22) mit dem Zentral-Sensorteil (13) verbindbar ist,
• wobei das Zentral-Sensorteil (13) einen CO₂-bestim-

menden Raumluftgüte-Sensor (17), eine Farbdisplay-Leuchtanzeige (16) und eine diese ansteuernde Steuereinheit (15) aufweist und diese Baukomponenten über die Kontaktierung (22) vom Netzteil (5) speisbar sind,
• wobei die Steuereinheit (15) das Sensorsignal des Raumluftgüte-Sensors (17) mittels einer Sensorsignal-Auswerteeinheit (35) auswertet und die Farbdisplay-Leuchtanzeige (16) in Abhängigkeit des Ergebnisses dieser Auswertung über eine Schwellwertlogik (37) und mittels einer Farbdisplay-Ansteuereinheit (38) ansteuert.

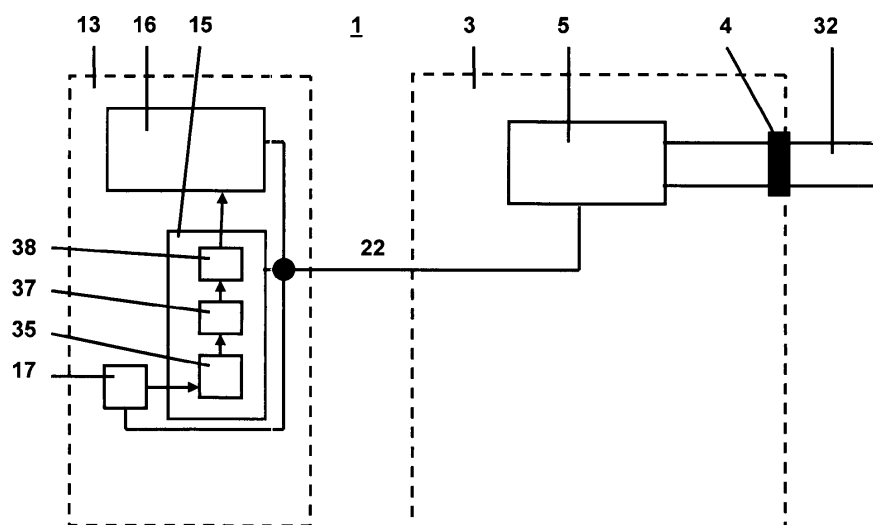


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Installationsgerät mit einer Anzeige für die Raumlufthgüte.

[0002] Aus der DE 103 01 773 A1 ist ein elektrisches Installationsgerät bekannt, welches mit einer Kohlenmonoxid-Statusanzeige versehen ist. Die Kohlenmonoxid-Statusanzeige ist als Beschichtungsfeld mit einem chemischen Sensormaterial ausgebildet, welches die Anwesenheit von Kohlenmonoxid durch Farbwechsel anzeigt. Die Kohlenmonoxid-Statusanzeige kann in der Betätigungswippe eines Schaltgerätes integriert sein. Es ist gleichermaßen möglich, die Kohlenmonoxid-Statusanzeige in einem Rahmenteil bzw. Rahmen bzw. Abdeckrahmen bzw. in einer Abdeckung, Zentralscheibe, in einem Klappdeckel oder in einer Blindabdeckung eines elektrischen Installationsgerätes— wie Schalter, Taster, Dimmer, Steckdose, Zeitschaltuhr, Raumtemperaturregler, Daten-/Kommunikationsgerät wie Telefonsteckdose, Radio/TV-Steckdose an beliebiger Position vorzusehen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein optimiertes elektrisches Installationsgerät mit einer Anzeige für die Raumlufthgüte anzugeben.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein elektrisches Installationsgerät mit einer Anzeige für die Raumlufthgüte,

- mit einem Unterputz-Geräteinsatz, einem Zentral-Sensorteil und einem Abdeckrahmen,
- wobei der Unterputz-Geräteinsatz ein Netzteil aufweist, das primärseitig über einen Netzanschluss mit einem Wechselspannungsnetz und sekundärseitig über eine Kontaktierung mit dem Zentral-Sensorteil verbindbar ist,
- wobei das Zentral-Sensorteil einen CO₂- bestimmenden Raumlufthgüte-Sensor, eine Farbdisplay-Leuchtanzeige und eine diese ansteuernde Steuereinheit aufweist und diese Baukomponenten über die Kontaktierung vom Netzteil speisbar sind,
- wobei die Steuereinheit das Sensorsignal des Raumlufthgüte-Sensors mittels einer Sensorsignal-Auswerteeinheit auswertet und die Farbdisplay-Leuchtanzeige in Abhängigkeit des Ergebnisses dieser Auswertung über eine Schwellwertlogik und mittels einer Farbdisplay-Ansteuereinheit ansteuert.

[0005] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass ein Stand-alone-Installationsgerät vorgeschlagen wird, welches sehr einfach in ein Installationsgeräte-Programm integrierbar ist und eine sowohl während des Tages als auch während der Nacht klar und deutlich erkennbare Aussage über die momentane Raumlufthgüte anzeigt. Der Anwender kann dementsprechend Maßnahmen zur Verbesserung der Raumlufthgüte ergreifen, beispielsweise Öffnen des Fensters oder Einschalten eines Lüfters / Ventilators. Entsprechend einer optionalen Ausführungsform weist das Installationsgerät selbst ein Schaltelement zum Ein-

schalten / Ausschalten eines derartigen Ventilators auf. Gemäß einer weiteren optionalen Ausführungsform bewirkt das Installationsgerät selbst quasi automatisch das Einschalten des Ventilators, sobald die Raumlufthgüte dies erfordert.

[0006] Wird beim Installationsgerät die optionale Kombination mit einem Schaltelement gewählt, so ist ein einfacher Ersatz (Austausch) eines bestehenden Lichtschalters durch das erfindungsgemäße Installationsgerät möglich, wodurch sowohl die Funktion des Lichtschalters als auch die Funktion der Raumlufthgüte-Anzeige durch ein einziges Gerät erfüllt wird. Zusätzlicher Installationsaufwand, wie Setzen einer zusätzlichen UP-Gerätedose und Montage zusätzlicher elektrischer Leitungen ist entbehrlich.

[0007] Das elektrische Installationsgerät kann mit beliebigen Komponenten eines konventionellen Installationsgeräte-Programms für Steckdosen / Schalter / Taster Dimmer kombiniert werden, desgleichen wird ein konventioneller Abdeckrahmen dieses konventionellen Installationsgeräte-Programms eingesetzt. Unter konventionellen Installationsgeräte-Programmen werden dabei Programme verstanden, wie sie von zahlreichen Installationsgeräte-Herstellern vertrieben werden und verschiedene Wippschalter-Einsätze, Wipptaster-Einsätze, Dimmer-Einsätze, Steckdosen-Einsätze sowie Wippen und Abdeckrahmen 1fach, 2fach, 3fach, 4fach in bestimmten Designs und bestimmten Farben beinhalten.

[0008] Gleichermäßen ist eine vereinfachte Ausführungsform realisierbar, in welcher Zentral-Sensorteil und Abdeckrahmen eine (einstückige) Einheit bilden.

[0009] Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Sicht auf ein Installationsgerät,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Zentral-Sensorteils,

Fig. 3 einen Schnitt durch ein montiertes Installationsgerät,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht auf ein Zentral-Sensorteil,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht auf Abdeckrahmen und Zentral-Sensorteil,

Fig. 6 eine Basis-Ausführungsform des Installationsgerätes,

Fig. 7 eine Ausführungsform des Installationsgerätes mit einem zusätzlichen Schaltelement,

Fig. 8 eine Ausführungsform des Installationsgerätes mit zwei zusätzlichen Schaltelementen

und zwei Lastschaltgliedern,

Fig. 9 eine Ausführungsform mit zwei Lastschaltgliedern und einem Schaltelement,

Fig. 10 eine bezüglich der Gas-Sensorik optimierte Ausführungsform des Installationsgerätes.

[0011] In Fig. 1 ist eine Sicht auf ein Installationsgerät 1 dargestellt. Es ist ein Zentral-Sensorteil 13 zu erkennen, welches eine zentrale Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 aufweist. Das Zentral-Sensorteil 13 kann optional mit einer Tastfläche 14 zur Ein-/Ausschaltung mindestens eines elektrischen Verbrauchers versehen sein. Das Zentral-Sensorteil 13 wird von einem Abdeckrahmen 25 eines konventionellen Installationsgeräte-Programms umrahmt.

[0012] In Fig. 2 ist eine Seitenansicht eines Zentral-Sensorteils dargestellt. Es ist eine an der Rückseite des Zentral-Sensorteils 13 angeordnete Kontaktierung 22 zu erkennen, welche zum Eingriff in eine korrespondierende Kontaktierung eines Unterputz-Geräteeinsatzes 3 (UP-Einsatz, siehe Fig. 3) dient. Des Weiteren sind mehrere Befestigungselemente 23 an der Rückseite des Zentral-Sensorteils 13 angeordnet, welche zum Eingriff in korrespondierende Ausnehmungen des Unterputz-Geräteeinsatzes 3 dienen, wodurch eine mechanische Fixierung von Zentral-Sensorteil 13 inklusive Abdeckrahmen 25 am Unterputz-Geräteeinsatz 3 erfolgt.

[0013] In Fig. 3 ist ein Schnitt durch ein montiertes Installationsgerät dargestellt. Es ist eine in einer Wand 28 montierte, handelsübliche UP-Gerätedose 27 zu erkennen, in welcher der Unterputz-Geräteeinsatz 3 des Installationsgerätes 1 installiert ist, vorzugsweise in konventioneller Weise mittels sich an der Seitenwandung der UP-Gerätedose 27 abstützender Spreizen oder mittels Schrauben, welche durch Ausnehmungen im Tragring des Unterputz-Geräteeinsatzes in Taschen der UP-Gerätedose 27 greifen. Das Installationsgerät 1 wird komplettiert durch den Abdeckrahmen 25.

[0014] In Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht auf ein Zentral-Sensorteil 13 dargestellt. Es sind die frontseitig angeordnete Farbdisplay-Leuchtanzeige 16, die frontseitig zugängliche Tastfläche 14 zur Ein-/Ausschaltung mindestens eines elektrischen Verbrauchers, ein Teil der rückseitig angeordneten Befestigungselemente 23, die rückseitig angeordnete Kontaktierung 22 und oben und unten angeordnete Lüftungsschlitze 24 zu erkennen, durch welche Raumluft strömen kann.

[0015] In Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht auf Abdeckrahmen und Zentral-Sensorteil dargestellt. Durch einen Pfeil ist die räumliche Zuordnung des Zentral-Sensorteils 13 zum Abdeckrahmen 25 dargestellt. Beim Zentral-Sensorteil 13 sind Tastfläche 14, Farbdisplay-Leuchtanzeige 16, Lüftungsschlitze 24 und eines der Befestigungselemente 23 bezeichnet.

[0016] In Fig. 6 ist eine Basis-Ausführungsform des Installationsgerätes 1 schematisch dargestellt. Einer-

seits ist gezeigt, dass der Unterputz-Geräteeinsatz 3 ein Netzteil 5 aufweist, welches mit seinem Primäranschluss über einen Netzanschluss 4 an ein Wechselspannungsnetz 22 angeschlossen ist. Andererseits ist zu erkennen, dass das Zentral-Sensorteil 13 über die Kontaktierung 22 mit dem Sekundäranschluss des Netzteils 5 verbunden ist, wodurch die Energieversorgung der Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 und einer Steuereinheit 15 erfolgt. Die Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 zeigt die detektierte Raumluftgüte in Form einer vorzugsweise dreifarbigen Anzeige an:

- durch Aufleuchten des grünen Bereichs wird angezeigt, dass die Raumluftgüte in Ordnung ist,
- durch Aufleuchten des gelben Bereichs wird angezeigt, dass sich die Raumluftgüte verschlechtert hat,
- durch Aufleuchten des roten Bereichs wird angezeigt, dass die Raumluft durch Lüften verbessert werden sollte.

[0017] Bei einer vereinfachten Ausführungsform wird z. B. durch Aufleuchten des grünen oder des roten Bereichs die Qualität der Raumluftgüte angezeigt.

[0018] In der einfachsten Ausführungsform ist lediglich ein einziger Bereich zur entsprechenden Signalisierung vorgesehen, d. h. z. B. bei Anzeige des roten Bereichs wird signalisiert, dass die Raumluft durch Lüften verbessert werden sollte. Ist die Qualität der Raumluft in Ordnung, erfolgt keinerlei Signalisierung.

[0019] Die Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 kann alternativ

- in Form einer aus LEDs grün / gelb / rot in Form einer Luftgüteampel aufgebaut sein oder
- in Form einer flächigen Anzeige aus LCD und LED-Hinterleuchtung aufgebaut sein oder
- auf Basis einer OLED-Anzeige aufgebaut sein, die entweder eine LCD-Anzeige farbig hinterleuchtet oder die Information (Raumluftgüte) in Farbe und Text anzeigt.

[0020] Die Steuereinheit 15 ist mit einem Raumluftgüte-Sensor 17 beschaltet, welcher CO₂ und/oder verschiedene weitere Gase erfasst —wie bestimmte Geruchsgase und Ausgasungen (aus Möbeln, Teppichen) — und aus den gemessenen Gasen und deren Mengen ein CO₂-äquivalentes Signal berechnet. Die Steuereinheit 15 beaufschlagt die Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 in Abhängigkeit des vom Raumluftgüte-Sensor 17 detektierten Messergebnisses.

[0021] Die Steuereinheit 15 besteht im Einzelnen aus einer Sensorsignal-Auswerteeinheit 35, die das Signal des Raumluftgüte-Sensors 17 empfängt und in ausgewerteter Form einer Schwellwertlogik 37 zuführt. Die Schwellwertlogik 37 setzt das ausgewertete Signal in ein für die Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 geeignetes Signal

um und führt es einer Farbdisplay-Ansteuereinheit 38 zu, welche korrespondierend hierzu die Leistungs-Ansteuerung der Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 bewirkt, so dass beispielsweise

- die Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 beispielsweise im Bereich bis 1000 ppm CO₂ grün aufleuchtet,
- die Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 beispielsweise im Bereich zwischen 1000 ppm CO₂ und 2000 ppm CO₂ gelb aufleuchtet,
- die Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 beispielsweise im Bereich über 2000 ppm CO₂ rot aufleuchtet.

[0022] Die Basisausführung ermöglicht es dem Anwender, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen—wie Öffnen eines Fensters oder Einschalten eines Lüfters—sobald eine nicht optimale Raumluftgüte angezeigt wird.

[0023] In Fig. 7 ist eine optionale Ausführungsform des Installationsgerätes 1 mit einem zusätzlichen Schaltelement schematisch dargestellt. Zusätzlich zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 weist der Unterputz-Geräteinsatz 3 ein Lastschaltglied 6, wie Relais, Triac, Transistor auf, welches über einen Schaltausgang 7 mit einem elektrischen Verbraucher 30, insbesondere einer Raum-Beleuchtung verbunden ist. Das Lastschaltglied 6 ist des Weiteren mit dem Sekundäranschluss des Netzteils 5 verbunden. Der Steuereingang des Lastschaltglieds 6 ist über die Kontaktierung 22 mit einem Schaltelement 20, insbesondere Taster, verbunden, welches andererseits am Sekundäranschluss des Netzteils 5 liegt. Die Betätigung des Schaltelements 20 erfolgt durch Beaufschlagung / Berührung / Andrücken der vorstehend erwähnten Tastfläche 14 zur Ein-/Ausschaltung mindestens eines elektrischen Verbrauchers. Der Vorteil dieser Ausführungsform ist darin zu sehen, dass mit einem einzigen Installationsgerät 1 sowohl die Raum-Beleuchtung geschaltet werden kann als auch die Raumluftgüte angezeigt wird. Ein bereits vorhandener Lichtschalter kann durch das erfindungsgemäße Installationsgerät ausgetauscht werden, welches die Funktion des Einschaltens / Ausschaltens der Raum-Beleuchtung übernimmt.

[0024] In Fig. 8 ist eine optionale Ausführungsform des Installationsgerätes 1 mit zwei zusätzlichen Schaltelementen schematisch dargestellt. Zusätzlich zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 weist der Unterputz-Geräteinsatz 3 ein weiteres Lastschaltglied 8, wie Relais, Triac, Transistor auf, welches über einen Schaltausgang 9 mit einem elektrischen Verbraucher 31, insbesondere einem Ventilator verbunden ist. Das Lastschaltglied 8 ist des Weiteren mit dem Sekundäranschluss des Netzteils 5 verbunden. Der Steuereingang des Lastschaltglieds 8 ist über die Kontaktierung 22 mit einem Schaltelement 21, insbesondere Taster, verbunden, welches andererseits am Sekundäranschluss des Netzteils 5 liegt. Die Betätigung des Schaltelements 21 erfolgt durch Beaufschlagung / Berührung / Andrücken der vorstehend erwähnten Tastfläche 14 zur Ein-/Ausschaltung mindestens eines

elektrischen Verbrauchers. Diese Ausführungsform ermöglicht das Anzeigen der Raumluftgüte und zusätzlich außer dem Schalten der Raum-Beleuchtung das unmittelbare händische Einschalten eines Ventilators durch den Anwender, um derart die Raumluftgüte zu verbessern, falls dies erforderlich ist.

[0025] In Fig. 8 ist mittels gestricheltem Linienzug angedeutet, dass die Steuereinheit 15 das Lastschaltglied 8 auch unmittelbar (ohne Betätigung des Schaltelements 21) beaufschlagen kann, um derart quasi automatisch den Ventilator (elektrischer Verbraucher 31) einzuschalten, falls die detektierte, nicht optimale Raumluftgüte dies erfordert. Bei einer solchen Ausführungsform kann das Schaltelement 21 auch entfallen, was in Fig. 9 dargestellt ist.

[0026] In Fig. 10 ist eine bezüglich der Gas-Sensorik optimierte Ausführungsform des Installationsgerätes schematisch dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist die Steuereinheit 15 mit einem Raumluftgüte-Sensor 17, einem Feuchte-Sensor 18 und einem Temperatur-Sensor 19 beschaltet. Des Weiteren kann auch ein Luftdruck-Sensor vorgesehen sein. Die Steuereinheit 15 besteht im Einzelnen aus Sensorsignal-Auswerteeinheiten 35 für den Raumluftgüte-Sensor 17, den Feuchte-Sensor 18, den Temperatur-Sensor 19 und gegebenenfalls den Luftdruck-Sensor, welche die Signale respektive die detektierten Messergebnisse der einzelnen Sensoren empfangen und in ausgewerteter Form einer Sensorsignal-Verknüpfungseinheit 36 zuführen, welche diese Signale miteinander verknüpft und den ermittelten Verknüpfungswert der Schwellwertlogik 37 zuführt. Die Schwellwertlogik 37 setzt das ausgewertete und verknüpfte Signal in ein für die Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 geeignetes Signal um und führt es der Farbdisplay-Ansteuereinheit 38 zu, welche korrespondierend hierzu die Leistungs-Ansteuerung der Farbdisplay-Leuchtanzeige 16 bewirkt, wie unter Fig. 6 erläutert.

[0027] Selbstverständlich können bei der unter Fig. 10 behandelten Ausführungsform auch ein oder zwei Schaltelemente im Zentral-Sensorteil 13 vorgesehen sein, um einen oder zwei unterschiedliche elektrische Verbraucher, wie Raum-Beleuchtung und Ventilator, unmittelbar (händisch oder automatisch) ansteuern zu können, wie dies unter den Ausführungsformen gemäß den Figuren 7—9 erläutert ist. Die entsprechende Ausführungsform des Unterputz-Geräteinsatzes 3 kann wiederum alternativ, wie unter den Figuren 6—9 gezeigt, je nach gewünschter Ausführungsform ohne jedes Lastschaltglied oder mit einem Lastschaltglied oder mit zwei Lastschaltgliedern 6, 8 gestaltet sein.

Bezugszeichenliste

[0028]

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Installationsgerät |
| 2 | - |

3	Unterputz-Geräteinsatz (UP-Einsatz)	31	elektrischer Verbraucher, insbesondere Ventilator
4	Netzanschluss	32	Wechselspannungsnetz
5	Netzteil	5 33	-
6	Lastschaltglied (Relais, Triac, Transistor)	34	-
7	Schaltausgang	35	Sensorsignal-Auswerteeinheit
8	Lastschaltglied (Relais, Triac, Transistor)	10 36	Sensorsignal-Verknüpfungseinheit
9	Schaltausgang	37	Schwellwertlogik
10	-	15 38	Farbdisplay-Ansteuereinheit
11	-		
12	-		
13	Zentral-Sensorteil		
14	Tastfläche zur Ein-/Ausschaltung mindestens eines elektrischen Verbrauchers		
15	Steuereinheit	20	1. Elektrisches Installationsgerät (1) mit einer Anzeige für die Raumluftgüte,
16	Farbdisplay-Leuchtanzeige	25	• mit einem Unterputz-Geräteinsatz (3), einem Zentral-Sensorteil (13) und einem Abdeckrahmen (25),
17	Raumluftgüte-Sensor, Gas-Sensor, insbesondere CO ₂ -Sensor	30	• wobei der Unterputz-Geräteinsatz (3) ein Netzteil (5) aufweist, das primärseitig über einen Netzanschluss (4) mit einem Wechselspannungsnetz (32) und sekundärseitig über eine Kontaktierung (22) mit dem Zentral-Sensorteil (13) verbindbar ist,
18	Feuchte-Sensor		• wobei das Zentral-Sensorteil (13) einen CO ₂ -bestimmenden Raumluftgüte-Sensor (17), eine Farbdisplay-Leuchtanzeige (16) und eine diese ansteuernde Steuereinheit (15) aufweist und diese Baukomponenten über die Kontaktierung (22) vom Netzteil (5) speisbar sind,
19	Temperatur-Sensor	35	• wobei die Steuereinheit (15) das Sensorsignal des Raumluftgüte-Sensors (17) mittels einer Sensorsignal-Auswerteeinheit (35) auswertet und die Farbdisplay-Leuchtanzeige (16) in Abhängigkeit des Ergebnisses dieser Auswertung über eine Schwellwertlogik (37) und mittels einer Farbdisplay-Ansteuereinheit (38) ansteuert.
20	Schaltelement (Taster)		
21	Schaltelement (Taster)	40	
22	Kontaktierung		
23	Befestigungselement		
24	Lüftungsschlitze	45	
25	Abdeckrahmen		
26	-	50	2. Elektrisches Installationsgerät (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Zentral-Sensorteil (13) eine Tastfläche (14) aufweist, welche ein Schaltelement (20) beaufschlagt, welches über die Kontaktierung (22) mit einem im Unterputz-Geräteinsatz (3) angeordnetem Lastschaltglied (6) verbindbar ist, welches über einen Schaltausgang (7) einen elektrischen Verbraucher (30), insbesondere eine Raum-Beleuchtung, einschaltet / ausschaltet.
27	UP-Gerätedose		
28	Wand		
29	-	55	
30	elektrischer Verbraucher, insbesondere Raum-Beleuchtung		3. Elektrisches Installationsgerät (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass über die Tastfläche (14) des Zentral-Sensorteils (13) ein weiteres

Patentansprüche

1. Elektrisches Installationsgerät (1) mit einer Anzeige für die Raumluftgüte,
 - mit einem Unterputz-Geräteinsatz (3), einem Zentral-Sensorteil (13) und einem Abdeckrahmen (25),
 - wobei der Unterputz-Geräteinsatz (3) ein Netzteil (5) aufweist, das primärseitig über einen Netzanschluss (4) mit einem Wechselspannungsnetz (32) und sekundärseitig über eine Kontaktierung (22) mit dem Zentral-Sensorteil (13) verbindbar ist,
 - wobei das Zentral-Sensorteil (13) einen CO₂-bestimmenden Raumluftgüte-Sensor (17), eine Farbdisplay-Leuchtanzeige (16) und eine diese ansteuernde Steuereinheit (15) aufweist und diese Baukomponenten über die Kontaktierung (22) vom Netzteil (5) speisbar sind,
 - wobei die Steuereinheit (15) das Sensorsignal des Raumluftgüte-Sensors (17) mittels einer Sensorsignal-Auswerteeinheit (35) auswertet und die Farbdisplay-Leuchtanzeige (16) in Abhängigkeit des Ergebnisses dieser Auswertung über eine Schwellwertlogik (37) und mittels einer Farbdisplay-Ansteuereinheit (38) ansteuert.
2. Elektrisches Installationsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentral-Sensorteil (13) eine Tastfläche (14) aufweist, welche ein Schaltelement (20) beaufschlagt, welches über die Kontaktierung (22) mit einem im Unterputz-Geräteinsatz (3) angeordnetem Lastschaltglied (6) verbindbar ist, welches über einen Schaltausgang (7) einen elektrischen Verbraucher (30), insbesondere eine Raum-Beleuchtung, einschaltet / ausschaltet.
3. Elektrisches Installationsgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Tastfläche (14) des Zentral-Sensorteils (13) ein weiteres

Schaltelement (21) beaufschlagbar ist, welches über die Kontaktierung (22) mit einem im Unterputz-Geräteeinsatz (3) angeordneten, weiteren Lastschaltglied (8) verbindbar ist, welches über einen weiteren Schaltausgang (9) einen weiteren elektrischen Verbraucher (31), insbesondere einen Ventilator, einschaltet / ausschaltet. 5

4. Elektrisches Installationsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (15) in Abhängigkeit des Ergebnisses der Auswertung des Sensorsignals des Raumluftgüte-Sensors (17) über die Kontaktierung (22) ein im Unterputz-Geräteeinsatz (3) angeordnetes Lastschaltglied (8) ansteuert, welches über einen Schaltausgang (9) einen elektrischen Verbraucher (31), insbesondere einen Ventilator, einschaltet / ausschaltet. 10 15
5. Elektrisches Installationsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentral-Sensorteil (13) außer dem Raumluftgüte-Sensor (17) einen Feuchte-Sensor (18) und / oder einen Temperatur-Sensor (19) und / oder einen Luftdruck-Sensor aufweist und die Steuereinheit (15) deren Signale mittels einer Sensorsignal-Verknüpfungseinheit (36) verknüpft. 20 25
6. Elektrisches Installationsgerät (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Zentral-Sensorteil (13) und Abdeckrahmen (25) eine Einheit bilden. 30

35

40

45

50

55

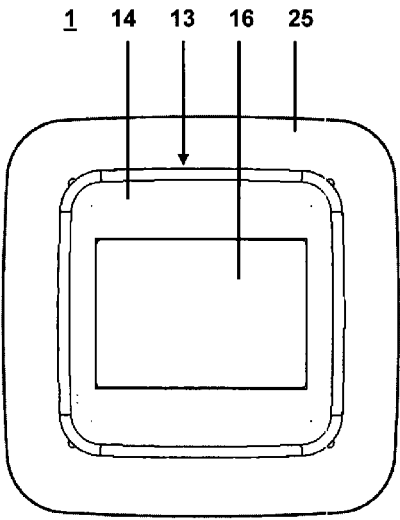


Fig. 1

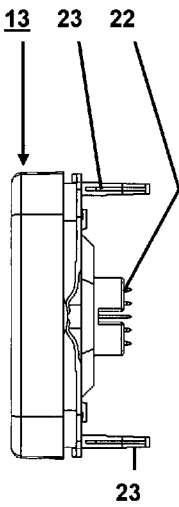


Fig. 2

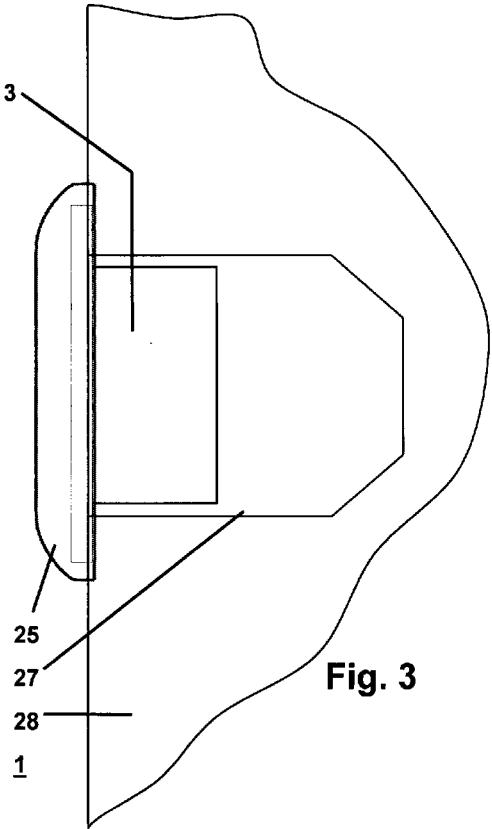
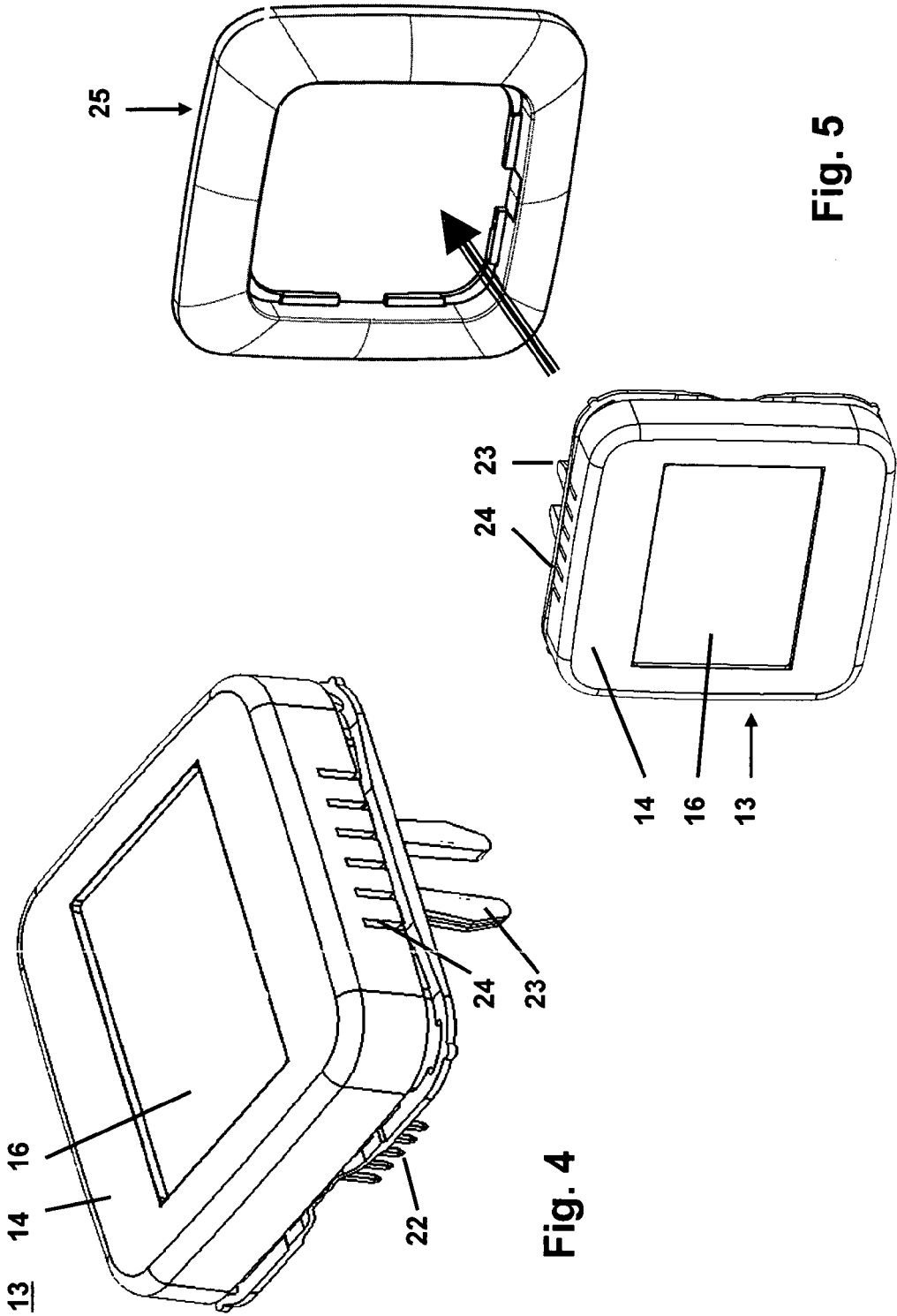


Fig. 3



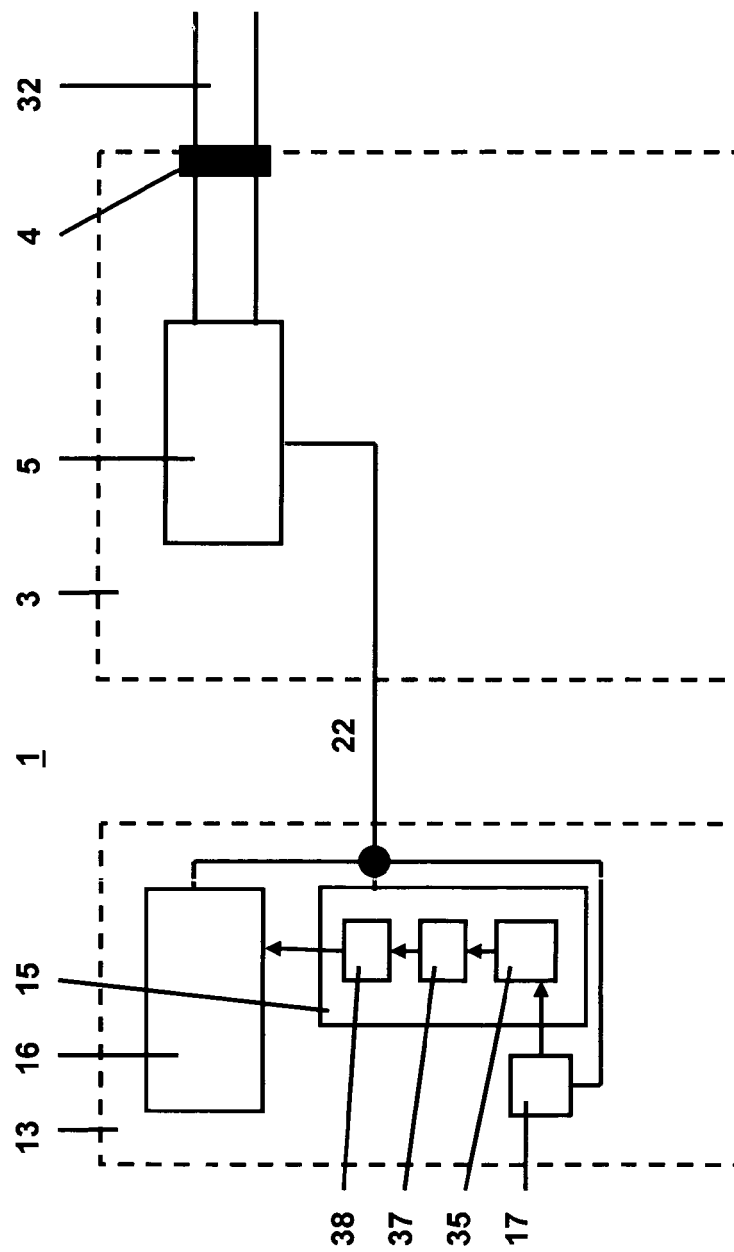


Fig. 6

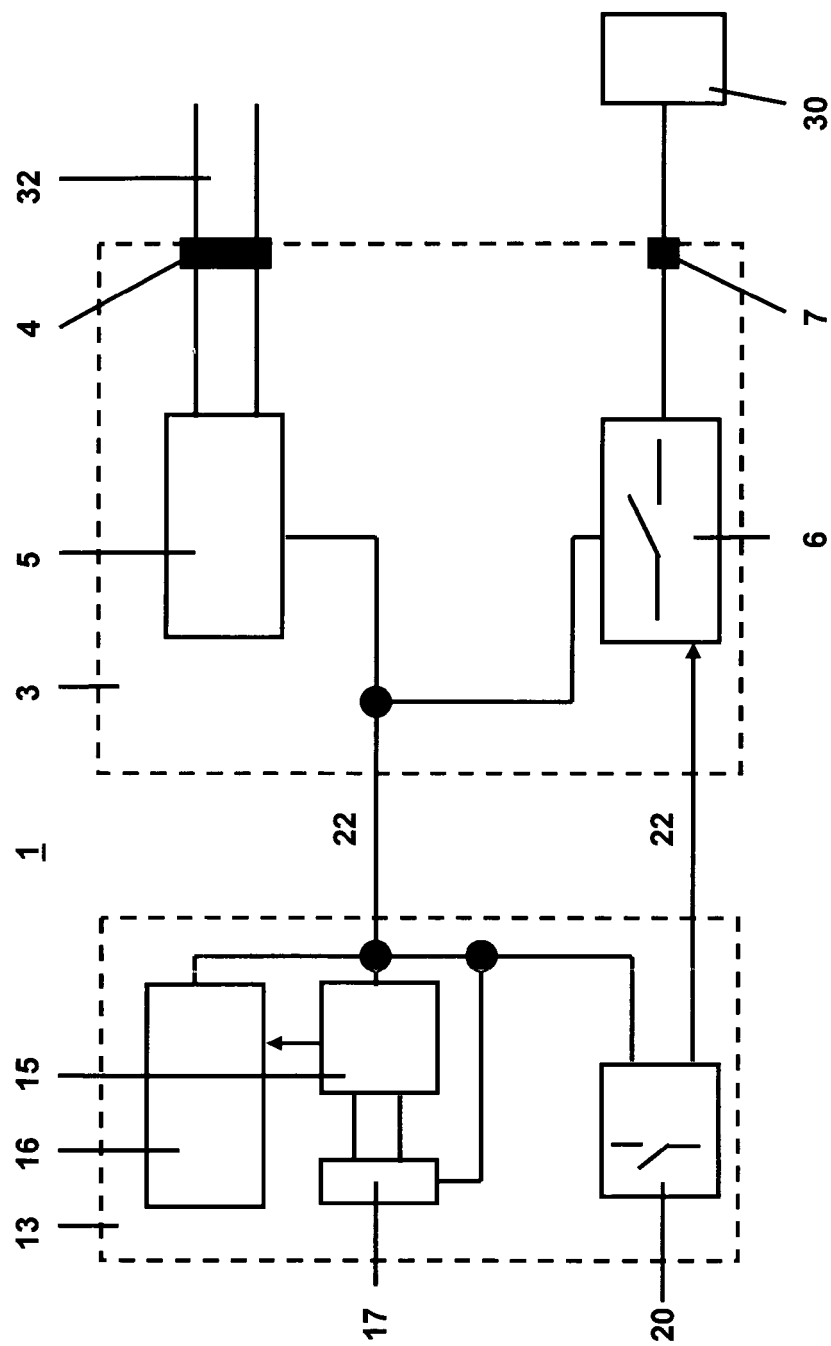


Fig. 7

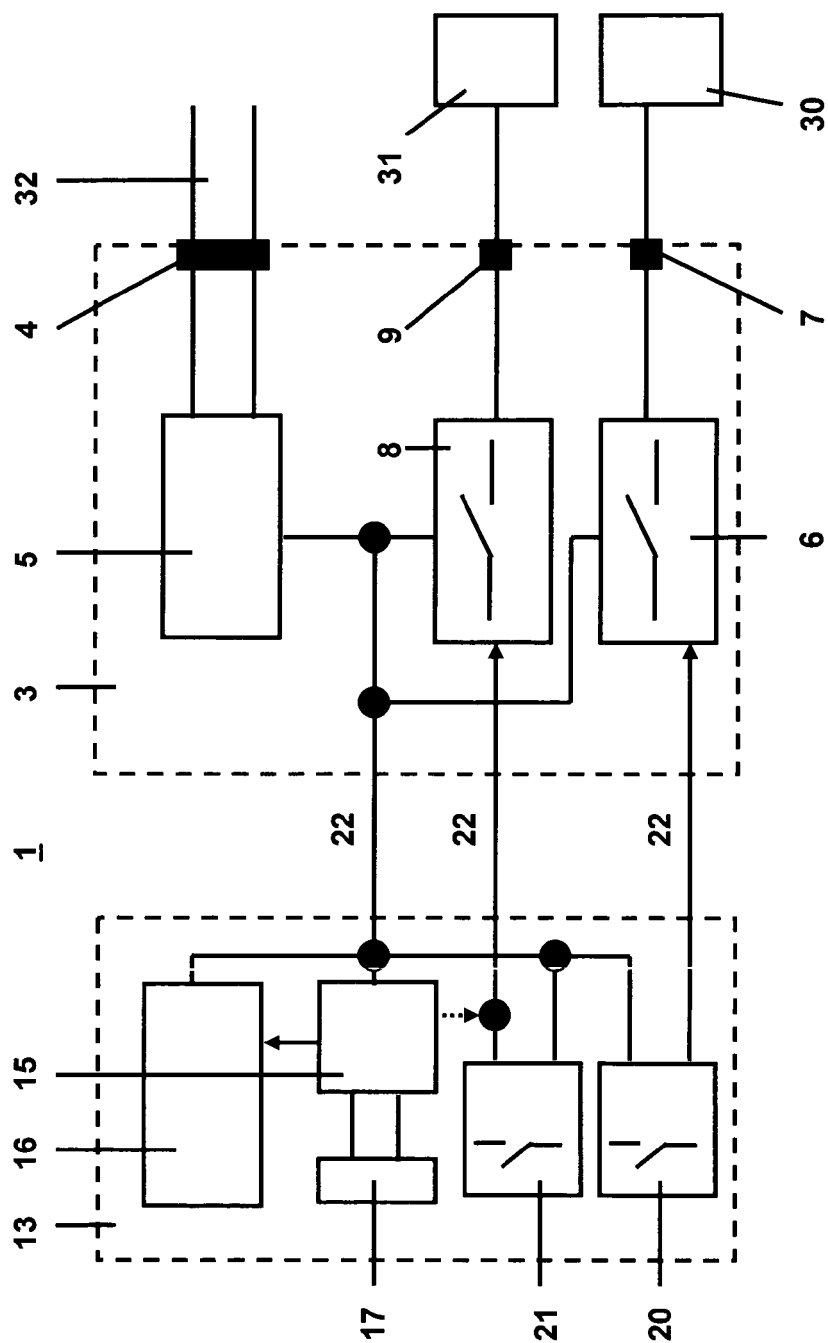


Fig. 8

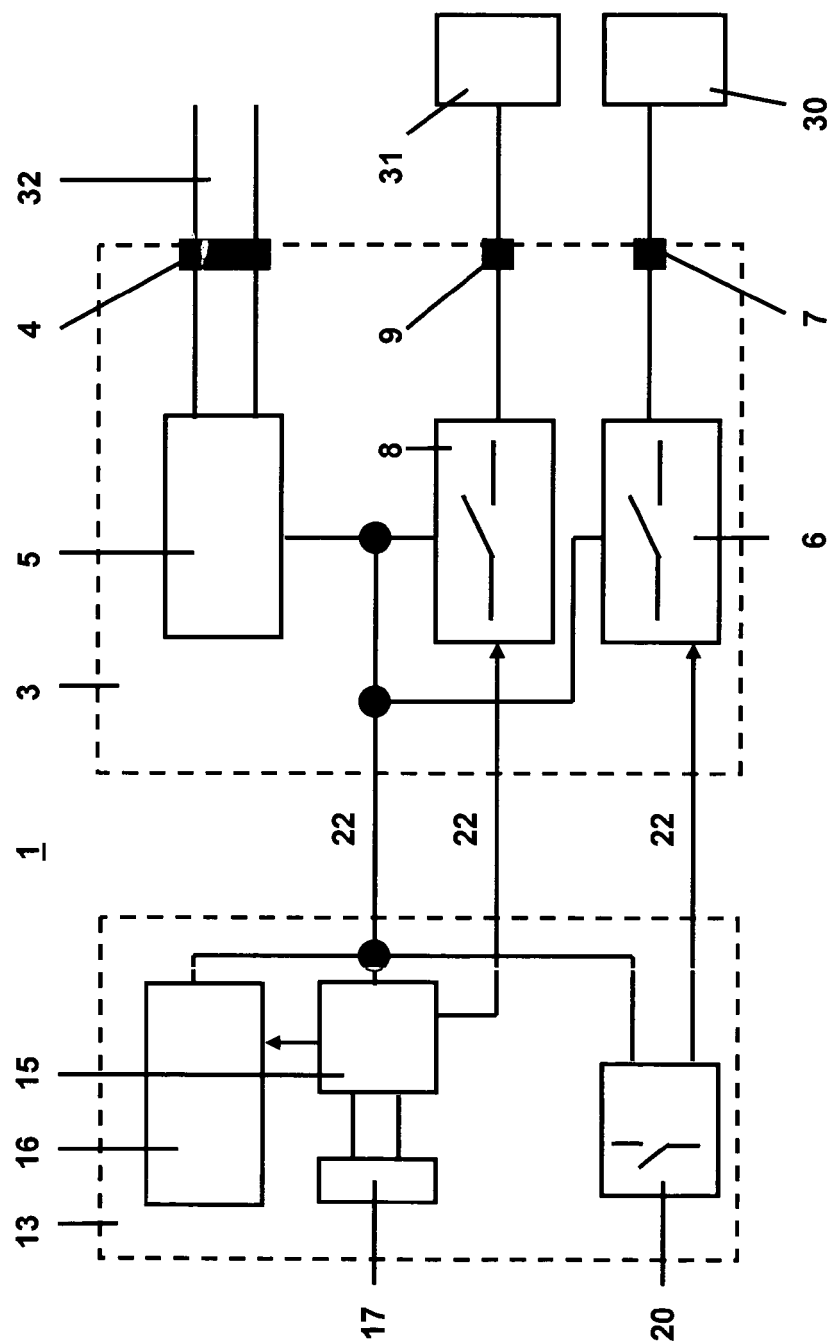


Fig. 9

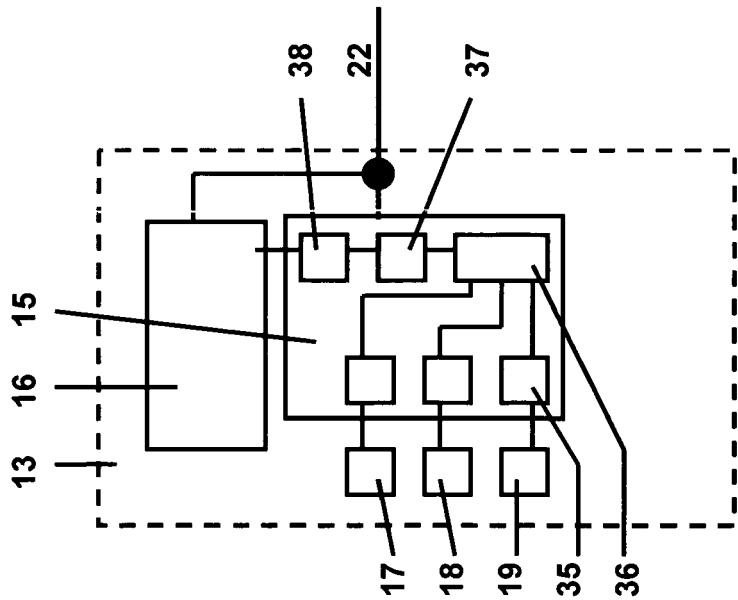


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 6407

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2007/290870 A1 (NORMAND WILLIAM [US]) 20. Dezember 2007 (2007-12-20)	1	INV. G08B21/14 H02G3/12
A	* Absätze [0034] - [0040]; Abbildungen 4A, 4B *	2-6	

Y	DE 33 00 389 A1 (WETZEL ALFRED) 12. Juli 1984 (1984-07-12)	1	
A	* Seite 11, Absatz 2 - Seite 14, Absatz 3; Abbildungen 1, 2 *	2-6	

A	DE 103 01 773 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 15. Januar 2004 (2004-01-15) * das ganze Dokument *	1-6	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G08B H02G H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2012	Prüfer Dascau, Aurel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 6407

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007290870 A1	20-12-2007	KEINE	
DE 3300389 A1	12-07-1984	KEINE	
DE 10301773 A1	15-01-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10301773 A1 [0002]