



(11)

EP 2 533 611 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.12.2012 Patentblatt 2012/50

(51) Int Cl.:
H05B 37/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12003820.3**

(22) Anmeldetag: **15.05.2012**

(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

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

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

(30) Priorität: **11.06.2011 DE 102011104027**

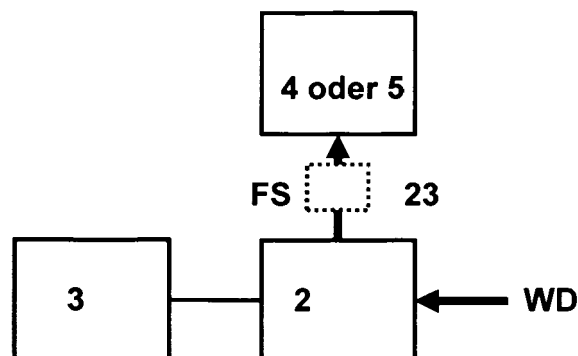
(54) **Farblichtsteuerungssystem mit Wetterdatenauswertung**

(57) Es wird ein Farblichtsteuerungssystem mit Wetterdatenauswertung vorgeschlagen, mit mindestens einem Farblicht (4, 5) und einer Steuereinheit (2), welche an eine Spannungsversorgung (3) angeschlossen ist,
● wobei die Steuereinheit (2) die Farbe des Farblichts (4, 5) in Abhängigkeit von eingangsseitig zugeführten

Wetterdaten (WD) mittels eines Farbsignals (FS) ansteuert,

● wobei die Wetterdaten (WD) zumindest die aktuelle Temperatur, den aktuellen Luftdruck, die aktuelle Luftfeuchtigkeit und Prognosewerte für die zukünftige Entwicklung dieser Werte beinhalten, welche auf den Werten der Vergangenheit basieren.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Farblichtsteuerungssystem mit Wetterdatenauswertung in der Beleuchtungs- und/oder Gebäudesystemtechnik. Bevorzugte Anwendungsgebiete sind im Außenbereich von Gebäuden, bei öffentlichen Gebäuden und Plätzen und im Wohnbereich gegeben.

[0002] Es sind Lichtsysteme allgemein bekannt, die in Abhängigkeit der Tageszeit in der Lage sind, mittels Farblichtsteuerung von z. B. LED/RGB-Leuchtmitteln (RGB-Farbraum, durch additives Mischen der Grundfarben Rot, Grün, Blau mittels Leuchtdioden nachgebildet) ein "künstliches" Tageslicht zu erzeugen. Weiterhin sind Farblichtsteuerungssysteme bekannt, die über eine manuelle Steuerung oder in Abhängigkeit von festgelegten Szenarien bestimmte Lichtatmosphären schaffen. Im Zusammenhang mit Tageslichtsituationen werden Lichtsysteme genutzt, um Gefahrensituationen zu vermeiden, wie beispielsweise die Ausleuchtung von Treppenhäusern, Wegen oder Tiefgaragen bei Dunkelheit.

[0003] Im Bereich der Armaturhersteller für den Badbereich ist eine farbenfrohe Darstellung des Nassguts in der Ausschüttungsphase allgemein bekannt. Wasser wird effektiv in Szene gebracht, wie beispielsweise blaues Licht für Kaltwasser oder rötliches Licht für Warmwasser, um eine Person auf eine mögliche Gefahr vorsorglich hinzuweisen, d. h. ein Verbrühen zu vermeiden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein optimiertes Farblichtsteuerungssystem anzugeben.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Farblichtsteuerungssystem mit Wetterdatenauswertung, mit mindestens einem Farblicht und einer Steuereinheit, welche an eine Spannungsversorgung angeschlossen ist,

- wobei die Steuereinheit die Farbe des Farblichts in Abhängigkeit von eingangsseitig zugeführten Wetterdaten mittels eines Farbsignals ansteuert,
- wobei die Wetterdaten zumindest die aktuelle Temperatur, den aktuellen Luftdruck, die aktuelle Luftfeuchtigkeit und Prognosewerte für die zukünftige Entwicklung dieser Werte beinhalten, welche auf den Werten der Vergangenheit basieren.

[0006] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile liegen insbesondere darin, dass durch Bezugnahme des Farblichtsteuerungssystems auf konkrete Wetterdaten durch eine kombinatorische Zusammenführung von Lichtgestaltung und Wetterdaten in der Beleuchtungstechnik allgemein sowie in der Gebäudesystemtechnik speziell vor bestimmten Gefahren in Bezug auf die aktuelle und insbesondere auch prognostizierte Wetterlage (Vorhersage) gewarnt werden kann. Im Unterschied zu einem rein auf die aktuelle Temperatur (Außentemperatur) bezogenen Anzeige-/Warnsystem können Warnungen bereits Stunden / Tage vor dem Eintreten einer bestimmten Gefahr erfolgen, beispielsweise

- bei drohendem gefrierendem Regen,
- bei drohendem unterkühlten Regen (Eisregen),
- bei drohendem Starkregen, Gewitter und "Wolkenbruch",
- bei drohendem Hagel,
- bei drohendem Sturm.

[0007] Vorzugsweise ist das Farblicht dabei in Form mindestens eines LED/RGB-Leuchtmittels inklusive zugehörigem Controller ausgebildet.

[0008] Die Erzeugung/Bereitstellung der Wetterdaten kann mit Hilfe von Wettersensoren, wie Temperatursensor, Luftfeuchtigkeitssensor und Luftdrucksensor sowie optional Regensensor, erfolgen. Dabei ist vorteilhaft eine Integration der Steuereinheit, der Spannungsversorgung und der Wettersensoren in einer Farblichtsteuerung - quasi in einem einzigen Gerät - realisierbar.

[0009] Die Erzeugung/Bereitstellung der Wetterdaten kann alternativ mit Hilfe mindestens eines Wetterdatendienst-Funkempfängers oder mit Hilfe eines online-Wetterdienstes erfolgen.

[0010] Der Empfang der Wetterdaten kann alternativ über ein kabelgebundenes Bussystem oder über ein funkbasiertes Bussystem über einen Busanschluss erfolgen.

[0011] Die Ansteuerung des mindestens einen Farblichts mit dem Farbsignal kann über einen Busanschluss und über ein kabelgebundenes Bussystem oder über einen Lichtbusanschluss und über ein kabelgebundenes Lichtbussystem erfolgen.

[0012] Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0013] Die Erfindung wird nachstehend an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Prinzipbild zum Farblichtsteuerungssystem mit Wetterdatenauswertung,
- Fig. 2. eine Ausführungsform mit in einer Farblichtsteuerung integriertem Farblicht,
- Fig. 3 eine Ausführungsform mit Farblichtsteuerung und externem Farblicht,
- Fig. 4 eine Ausführungsform mit über ein Lichtbussystem betriebenem externem Farblicht,
- Fig. 5 eine Ausführungsform mit in der Farblichtsteuerung integrierten Wettersensoren,
- Fig. 6 eine Ausführungsform mit in der Farblichtsteuerung integriertem Wetterdaten-Funkempfänger,
- Fig. 7 eine Ausführungsform mit über ein Bussystem mit der Farblichtsteuerung verbundenen externen Wettersensoren,

Fig. 8 eine Ausführungsform mit über ein Bussystem mit der Farblichtsteuerung verbundenem Wetterdatendienst-Funkempfänger,

Fig. 9 eine Ausführungsform mit über ein Bussystem mit der Farblichtsteuerung verbundenem online-Wetterdienst,

Fig. 10 eine Ausführungsform mit der Farblichtsteuerung und hierzu externen Wettersensoren,

Fig. 11 eine Ausführungsform mit Spannungsversorgung aus einem 230V-Wechselspannungsnetz,

Fig. 12 eine Spannungsversorgung mittels Batterie.

[0014] In Fig. 1 ist ein Prinzipbild zum Farblichtsteuersystem mit Wetterdatenauswertung dargestellt. Es ist eine an eine Spannungsversorgung 3 angeschlossene Steuereinheit 2 zu erkennen, welche eingangsseitig Wetterdaten WD empfängt und in Abhängigkeit dieser aktuellen Wetterdaten WD mindestens ein Farblicht 4 oder 5, vorzugsweise ein LED/RGB-Leuchtmittel, mittels eines Farbsignals FS ansteuert. Optional erfolgt die Ansteuerung des Farblichts über ein Schaltglied 23. Die Wetterdaten beinhalten zumindest die aktuelle Temperatur, den aktuellen Luftdruck, die aktuelle Luftfeuchtigkeit und Prognosewerte für die zukünftige Entwicklung dieser Werte, welche auf den Werten der Vergangenheit basieren.

[0015] In Fig. 2 ist eine Ausführungsform mit in einer Farblichtsteuerung integrierten Farblicht dargestellt. Hierdurch wird eine sich aus der Spannungsversorgung 3, der Steuereinheit 2, mindestens einem Farblicht 5 und optional dem Schaltglied 23 zusammensetzende Farblichtsteuerung 1 gebildet, wobei das Farblicht 5 entsprechend den aktuellen Wetterdaten WD mittels des Farbsignals FS angesteuert wird.

[0016] In Fig. 3 ist eine Ausführungsform mit Farblichtsteuerung und externem Farblicht dargestellt. Es wird eine sich aus der Spannungsversorgung 3, der Steuereinheit 2 und optional dem Schaltglied 23 zusammensetzende Farblichtsteuerung 1 gebildet, welche ausgangsseitig mindestens ein externes Farblicht 4 entsprechend den aktuellen Wetterdaten WD ansteuert. Optional steuert die Steuereinheit 2 zusätzlich ein internes Signalmittel 24 der Farblichtsteuerung 1, vorzugsweise eine Signallampe oder eine LED oder ein RGB-Leuchtmittel mittels des Farbsignals FS an.

[0017] In Fig. 4 ist eine Ausführungsform mit über ein Lichtbussystem betriebenen externem Farblicht dargestellt. Es wird eine sich aus der Spannungsversorgung 3, der Steuereinheit 2, optional dem Signalmittel 24 und einem Lichtbusanschluss 17 zusammensetzende Farblichtsteuerung 1 gebildet, welche ausgangsseitig über ein kabelgebundenes oder funkbasiertes Lichtbussystem 18 (wie z. B. DALI) mindestens ein externes Farb-

licht 4 mittels des Farbsignals FS entsprechend den aktuellen Wetterdaten WD ansteuert. Das Lichtbussystem 18 kommuniziert hierzu mit dem Lichtbusanschluss 17 (kabelgebunden oder drahtlos).

[0018] In Fig. 5 ist eine Ausführungsform mit in der Farblichtsteuerung integrierten Wettersensoren dargestellt. Bei dieser Ausführungsform sind für die Erzeugung von Wetterdaten WD dienenden Wettersensoren 6 - Temperatursensor, Luftdrucksensor, Luftfeuchtesensor - in die Farblichtsteuerung 1 integriert und unmittelbar mit der Steuereinheit 2 verbunden.

[0019] In Fig. 6 ist eine Ausführungsform mit in der Farblichtsteuerung integriertem Wetterdaten-Funkempfänger dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist ein für die Lieferung von Wetterdaten WD dienender Wetterdatendienst-Funkempfänger 7 in die Farblichtsteuerung 1 integriert und unmittelbar mit der Steuereinheit 2 verbunden.

[0020] In Fig. 7 ist eine Ausführungsform mit über ein Bussystem mit der Farblichtsteuerung verbundenen externen Wettersensoren dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist ein Busanschluss 9 in die Farblichtsteuerung 1 integriert und unmittelbar mit der Steuereinheit 2 verbunden. Der Busanschluss 9 kommuniziert kabelgebunden mit einem kabelgebundenen Bussystem 10, wie PoE oder KNX (Hausbussystem) oder über Funk mit einem funkbasierten Bussystem 11. An das Bussystem 10 oder 11 sind Wettersensoren 13 - Temperatursensor, Luftdrucksensor, Luftfeuchtesensor - angeschlossen. Die von diesen Wettersensoren 13 erzeugten Wetterdaten WD werden der Steuereinheit 2 über das Bussystem 10 oder 11 und den Busanschluss 9 zugeleitet.

[0021] In Fig. 8 ist eine Ausführungsform mit über ein Bussystem mit der Farblichtsteuerung verbundenem Wetterdatendienst-Funkempfänger dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist ebenfalls der Busanschluss 9 in die Farblichtsteuerung 1 integriert und unmittelbar mit der Steuereinheit 2 verbunden. Der Busanschluss 9 kommuniziert kabelgebunden mit einem kabelgebundenen Bussystem 10, wie PoE oder KNX (Hausbussystem) oder über Funk mit einem funkbasierten Bussystem 11. An das Bussystem 10 oder 11 ist ein Wetterdatendienst-Funkempfänger 14 angeschlossen. Die vom Wetterdatendienst-Funkempfänger 14 gelieferten Wetterdaten WD werden der Steuereinheit 2 über das Bussystem 10 oder 11 und den Busanschluss 9 zugeleitet.

[0022] In Fig. 9 ist eine Ausführungsform mit über ein Bussystem mit der Farblichtsteuerung verbundenem online-Wetterdienst dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist ebenfalls der Busanschluss 9 in die Farblichtsteuerung 1 integriert und unmittelbar mit der Steuereinheit 2 verbunden. Der Busanschluss 9 kommuniziert kabelgebunden mit einem kabelgebundenen Bussystem 10, wie PoE oder KNX (Hausbussystem) oder über Funk mit einem funkbasierten Bussystem 11. An das Bussystem 10 oder 11 ist ein online-Wetterdienst 15 angeschlossen. Die vom online-Wetterdienst 15 gelieferten Wetterdaten WD werden der Steuereinheit 2 über das

Bussystem 10 oder 11 und den Busanschluss 9 zugeleitet.

[0023] Bei den Ausführungsformen gemäß den Figuren 7, 8, 9 ist es optional auch möglich, mindestens ein externes Farblicht 4 an das kabelgebundene Bussystem 10 (Hausbussysteme, PoE, KNX, DALI) anzuschließen und mittels des Farbsignals FS über den Busanschluss 9 und die Steuereinheit 2 anzusteuern.

[0024] In Fig. 10 ist eine Ausführungsform mit der Farblichtsteuerung und hierzu externen Wettersensoren dargestellt. Im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Fig. 5 weist die Farblichtsteuerung 1 selbst keine Wettersensoren auf, sondern an die Steuereinheit 2 sind externe Wettersensoren 13 - Temperatursensor, Luftdrucksensor, Luftfeuchtesensor - angeschlossen, welche die Wetterdaten WD liefern.

[0025] In Fig. 11 ist eine Ausführungsform mit Spannungsversorgung aus einem 230V-Wechselspannungsnetz dargestellt. Die elektrischen und elektronischen Baukomponenten der Farblichtsteuerung 1 - insbesondere die Steuereinheit 2 - werden über ein Netzteil 21 aus einem 230V-Wechselspannungsnetz 20 versorgt.

[0026] In Fig. 12 ist eine Spannungsversorgung mittels Batterie dargestellt. Im Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11 dient eine Batterie 22 zur Versorgung der elektrischen und elektronischen Baukomponenten der Farblichtsteuerung 1 - insbesondere die Steuereinheit 2.

[0027] Bei den Ausführungsformen gemäß den Figuren 7, 8, 9 kann die Spannungsversorgung auch über das kabelgebundene Bussystem 10 (Bussystemversorgung bei PoE, KNX) erfolgen.

[0028] Bei den Ausführungsformen mit Busanschluss 9 oder Lichtbusanschluss 17 kann ein in der Farblichtsteuerung 1 integriertes Schaltglied 23 entfallen und die Schaltfunktionen werden durch mit dem Bussystem verbundene Aktoren übernommen.

[0029] Bei der Ansteuerung des Farblichts 4, 5 sind allgemein zwei unterschiedliche Alternativen der Farblichtsteuerung 1 zu unterscheiden:

- Bei der ersten Alternative der Farblichtsteuerung 1 ist das Farblicht 4, 5 mit einer unmittelbar zugeordneten Ansteuerung versehen, welcher das Farbsignal FS zugeführt wird und welche dementsprechend die Farbe des Farblichts einstellt. Dementsprechend entfällt das Schaltglied 23. Diese Alternative trifft auch für an ein Bussystem 10, 11 oder Lichtbussystem 18 angeschlossene Farblichtsteuerungen zu.

- Bei der zweiten Alternative der Farblichtsteuerung 1 ist das Farblicht 4, 5 aus mehreren einzelnen Leuchtmitteln, vorzugsweise LEDs unterschiedlicher Farbe, insbesondere Rot, Grün, Blau aufgebaut, so dass das Schaltglied 23 mehrpolig ausgebildet ist und drei unterschiedliche Schalter zum separaten Einschalten der entsprechend farblich unterschiedlichen Leuchtmittel umfasst, d. h. je nach

Farbsignal werden unterschiedliche Schalter eingeschaltet, was zur Bildung des Farblichts führt.

[0030] Wie aus der vorstehenden Beschreibung hervorgeht, wird durch die vorgeschlagene Erfindung eine Farblichtsteuerung 1 geschaffen, welche

- in einer Kombination mit einem Wetterdatendienst-Funkempfänger 7, 14 (z.B. über EFR oder DCF77 oder ähnlich - z.B. Wetterdirekt über Satellit und regionale Funksender) oder
- in einer Kombination mit integrierten oder nicht integrierten Wettersensoren 6, 13 für metrologische Werte, wie Temperatur, rel. Luftfeuchte, Luftdruck und optional Regen oder
- in Kombination mit einem Internet-basiertem Wetterdienst, wie online-Wetterdienst 15,
- die lokale Wettersituation und/oder Wetterprognose in die Gefahrenreduzierung mit einbezieht, um auf diese Art und Weise beispielsweise auf Glätte oder Eisbildung hinzuweisen.

[0031] DCF77 ist dabei ein Zeitsignal und wird auf der Normalfrequenz 77,5 kHz als Zeitinformation in kodierter Form ausgestrahlt. Darüber hinaus werden über dieses Signal auch Wetterdaten in einem gesonderten Kanal übertragen. Seit geraumer Zeit werden nicht nur über den Sender DCF77 (Langwellensender) sondern auch über HBG (Zeitübertragungsdienst) unter Anderem Wetterdaten übertragen. Es kann eine Wetterprognose über die nächsten vier Tage erhalten werden.

[0032] Weltweite Wetterstationen, Satelliten und Radargeräte erfassen permanent die globalen Wetterdaten. Professionelle Meteorologen berechnen daraus mit modernsten Methoden die unterschiedliche Wetterentwicklung von einer Vielzahl Regionen bzw. Landkreisen in Deutschland. Erstellt werden diese Prognosen von wetteronline.de, dem führenden Internetanbieter für Wetterinformationen in Europa. Die Übermittlung der Daten erfolgt mehrmals täglich per Satellit über ein spezielles Funknetz im Frequenzbereich 466 MHz. Durch die hohe Empfangssicherheit von fast 100 Prozent selbst in Gebäuden wird es auch für die Alarmierung von Feuerwehr, Rettungsdiensten und Hilfsorganisationen genutzt ("Pager-Technik").

[0033] Das vorgeschlagene Farblichtsteuerungssystem ermöglicht es, über die Farblichtgestaltung auf verschiedene Gefahrensituationen bedingt durch die Wettersituation hinzuweisen, beispielsweise auf

- Kälte und/oder Glatteis durch die Farbe Blau,
- Hitze (insbesondere durch Sonne aufgeheizten Boden und/oder Wandmaterialien) durch die Farbe Rot.

[0034] Das Farblicht 4, 5 kann in Form einer zusätzlichen Signalisierung durch beispielsweise

- Hausnummernbeleuchtung,
- Außen-Türbeleuchtung,
- Hausflurlicht,
- Wegausleuchtung und Wegbeleuchtung,
- speziell in den Boden eingelassene Beleuchtungseinrichtungen und/oder Markierungsleuchten,
- Speziell in Handläufen eingelassene Beleuchtungseinrichtungen. ausgeprägt sein.

[0035] Die Berücksichtigung der Wettersituation kann auf unterschiedliche Arten erfolgen, womit unterschiedliche Gerätevarianten entstehen. Entsprechende Mischformen sind ebenfalls realisierbar, wodurch sich die Vorhersage/Auswertungsfähigkeiten des Gerätes durch die unterschiedlichen Bezugsquellen der Wetterdaten verbessern lassen:

A) Die in der Farblichtsteuerung optional integrierten Wettersensoren 6 oder die externen Wettersensoren 13, wie Temperatursensor, Luftfeuchtesensor und Luftdrucksensor sowie gegebenenfalls zusätzlich Regensensor können für eine lokale Auswertung und damit Erzeugung der Wetterdaten WD herangezogen werden.

B) Der in der Farblichtsteuerung optional integrierte DCF77 oder ERF-Empfänger oder allgemein Wetterdatendienst-Funkempfänger 7 dient dem Empfang von extern aufbereiteten lokalen Wetterdaten (Wetterdatendienst) und wird für eine Auswertung und damit Erzeugung der Wetterdaten WD herangezogen.

C) Die lokal geltenden Wetterdaten WD werden über das Bussystem 10, 11 von externen Wettersensoren 13 und/oder externen Wetterdatendienstempfängern, wie Wetterdatendienst-Funkempfänger 14 und/oder einem online-Wetterdienst 15 des Internets der Farblichtsteuerung 1 zugeführt.

[0036] Durch die gewählte Kombination einer Farblichtsteuerung 1 mit Wetterdatenauswertung über Verfahren A) und/oder Verfahren B) und/oder Verfahren C) ist eine Signalisierung von beispielsweise Glätte oder Eisbildung direkt an der Farbsteuerung (Gerät) beispielsweise durch die Farbe Blau des internen Signalmittels (Signallämpchens) 24 möglich. Darüber hinaus ist die Ausleuchtung über das integrierte Farblicht 5 und/oder das externe Farblicht 4 (Lampe) sowie über ein über das Bussystem 10 und/oder das spezielle Lichtbussystem 18 (Lichtsteuersystem) angebundenes Farblicht 4 (Farblichtsteuerungssystem) in einer bestimmten Farbtemperatur in Abhängigkeit der Wettersituation durch Verwendung eines LED/RGB-Leuchtmittels möglich. Durch die Kombination der lokalen Auswertung von Temperatur und Regen ist der Hinweis auf eine erhöhte Gefahrensituation noch besser zu prognostizieren. Das so ermittelte Gefahrenpotential kann wiederum in die Signalisierung

mittels Signalmittel 24 und/oder Ausleuchtung mittels Farblicht 4, 5 durch beispielsweise höheren Farbwertanteil, intensiveres oder blinkendes Signallicht einfließen.

[0037] Somit kann eine Person, die das Haus verlassen möchte, im Vorfeld durch indirekte Signalisierung am Farbsteuerungsgerät indirekt oder durch die farbliche oder Intensität der Ausleuchtung der Wegstrecke direkt auf das Gefahrenpotential hingewiesen werden. Gleiches gilt auch für Personen, die sich von außen her auf das Gelände begeben möchten.

[0038] Die Signalisierung einer Gefahrensituation kann dabei prinzipiell über das Schaltglied 23 an ein externes Farblicht 4 respektive externes Gerät erfolgen oder über ein integriertes Farblicht 5 (Lampe) direkt an der Farblichtsteuerung 1 (Farbsteuerungsgerät) und/oder integriertes Signalmittel 24 (Signallämpchen) erfolgen.

[0039] Selbstredend kann das aus den Wetterdaten WD gewonnene Farbsignal FS auch auf das Bussystem 10, 11 an die optional am Farblichtsteuerungssystem angeschlossenen Farblichter 4 und/oder optional angeschlossenen Lichtsteuerungssysteme über das Lichtbussystem 18 übertragen werden. Hierdurch kann die Information auch auf andere Anzeigeeinheiten eines Hausbussystems weitergeleitet werden. Somit ist auch eine In-Haus-Signalisierung realisierbar, die bereits vor dem Verlassen des Gebäudes auf den Wegzustand außerhalb des Hauses hinweist.

30 Bezugszeichenliste

[0040]

1	Farblichtsteuerung
2	Steuereinheit
3	Spannungsversorgung
4	externes Farblicht (LED/RGB-Leuchtmittel)
5	integriertes Farblicht (LED/RGB-Leuchtmittel)
6	integrierte Wettersensoren (Temperatursensor, Luftfeuchtigkeitssensor, Luftdrucksensor, optional Regensensor)
7	Wetterdatendienst-Funkempfänger (DCF77-Funkempfänger, ERF-Funkempfänger)
8	-
9	Busanschluss (kabelgebunden oder Funk)
10	kabelgebundenes Bussystem (PoE, KNX)
11	funkbasiertes Bussystem

12	-	
13	externe Wettersensoren (Temperatursensor, Luftfeuchtigkeitssensor, Luftdrucksensor, optional Regensensor)	5
14	Wetterdatendienst-Funkempfänger (DCF77-Funkempfänger, ERF-Funkempfänger)	
15	online-Wetterdienst	10
16	-	
17	Lichtbusanschluss	15
18	Lichtbussystem, kabelgebunden oder funkbasiert (DALI)	
19	-	20
20	230V-Wechselspannungsnetz	
21	Netzteil	
22	Batterie	25
23	Schaltglied	
24	internes Signalmittel (Signallampe, LED, RGB)	30
WD	Wetterdaten	
FS	Farbsignal	35

Patentansprüche

1. Farblichtsteuerungssystem mit Wetterdatenauswertung, mit mindestens einem Farblicht (4, 5) und einer Steuereinheit (2), welche an eine Spannungsversorgung (3) angeschlossen ist,
 - wobei die Steuereinheit (2) die Farbe des Farblichts (4, 5) in Abhängigkeit von einseitig zugeführten Wetterdaten (WD) mittels eines Farbsignals (FS) ansteuert,
 - wobei die Wetterdaten (WD) zumindest die aktuelle Temperatur, den aktuellen Luftdruck, die aktuelle Luftfeuchtigkeit und Prognosewerte für die zukünftige Entwicklung dieser Werte beinhalten, welche auf den Werten der Vergangenheit basieren.
2. Farblichtsteuerungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Farblicht (4, 5) in Form eines LED/RGB-Leuchtmittels ausgebildet ist.

3. Farblichtsteuerungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Erzeugung der Wetterdaten (WD) mit Hilfe von Wettersensoren (6, 13), wie Temperatursensor, Luftfeuchtigkeitssensor und Luftdrucksensor sowie optional Regensensor.
4. Farblichtsteuerungssystem nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** eine Integration der Steuereinheit (2), der Spannungsversorgung (3) und der Wettersensoren (6, 13) in einer Farblichtsteuerung (1).
5. Farblichtsteuerungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Erzeugung/Bereitstellung der Wetterdaten (WD) mit Hilfe mindestens eines Wetterdatendienst-Funkempfängers (7, 14).
6. Farblichtsteuerungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Erzeugung/Bereitstellung der Wetterdaten (WD) mit Hilfe eines online-Wetterdienstes (15).
7. Farblichtsteuerungssystem nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Empfang der Wetterdaten (WD) über ein kabelgebundenes Bussystem (10) oder über ein funkbasiertes Bussystem (11) über einen Busanschluss (9).
8. Farblichtsteuerungssystem nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Ansteuerung des mindestens einen Farblichts (4) mit dem Farbsignal (FS) über einen Busanschluss (9) und über ein kabelgebundenes Bussystem (10).
9. Farblichtsteuerungssystem nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Ansteuerung des mindestens einen Farblichts (4) mit dem Farbsignal (FS) über einen Lichtbusanschluss (17) und über ein kabelgebundenes Lichtbussystem (18).
10. Farblichtsteuerungssystem nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein zwischen der Steuereinheit (2) und dem mindestens einen Farblicht (4) angeordnetes Schaltglied (23).

Fig. 1

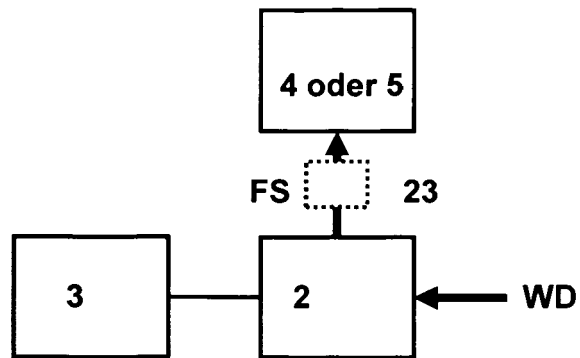


Fig. 2

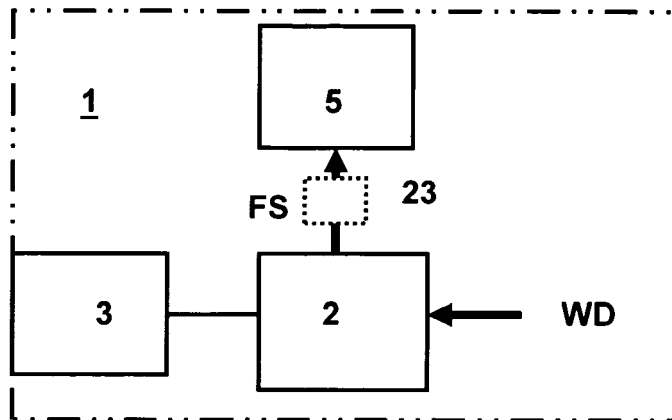


Fig. 3

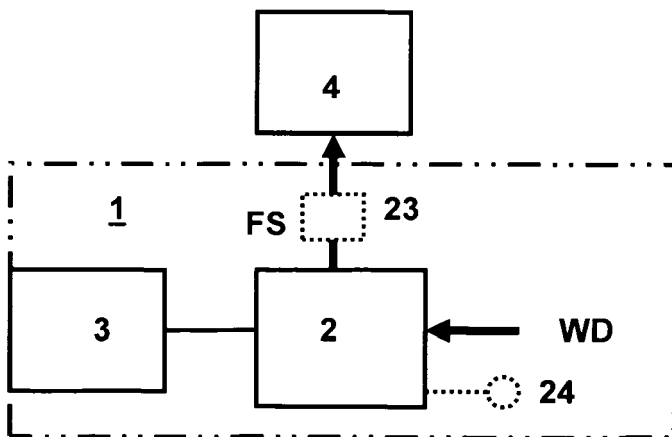


Fig. 4

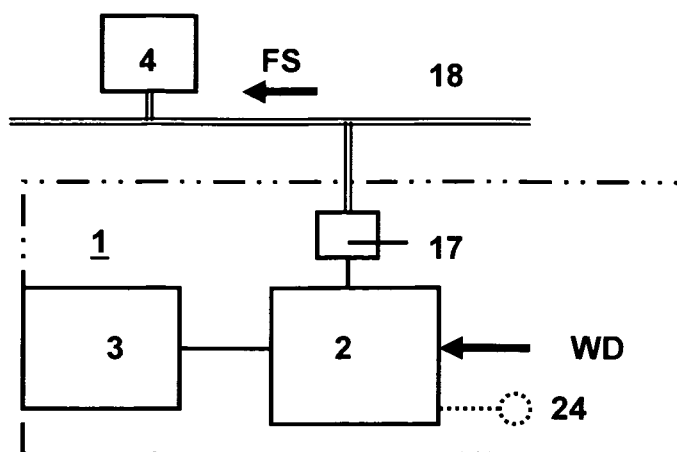


Fig. 5

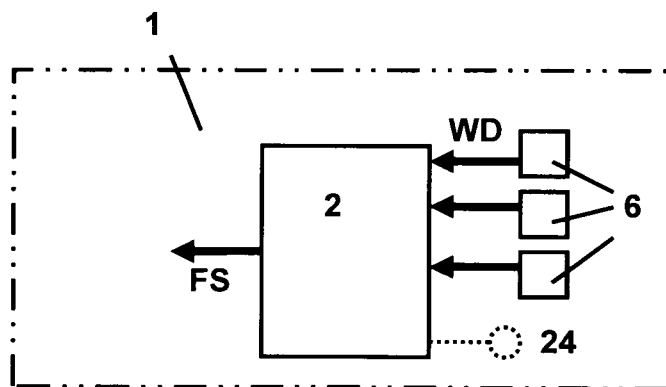


Fig. 6

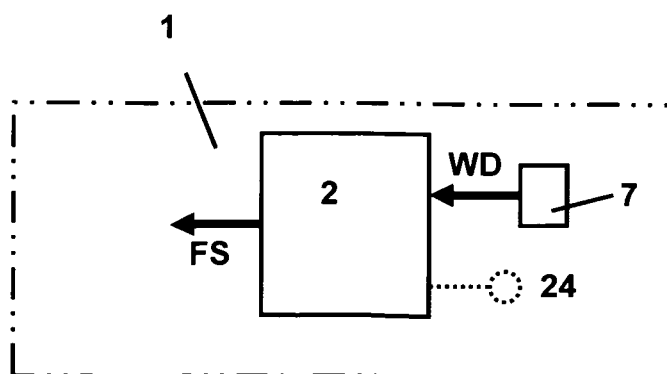


Fig. 7

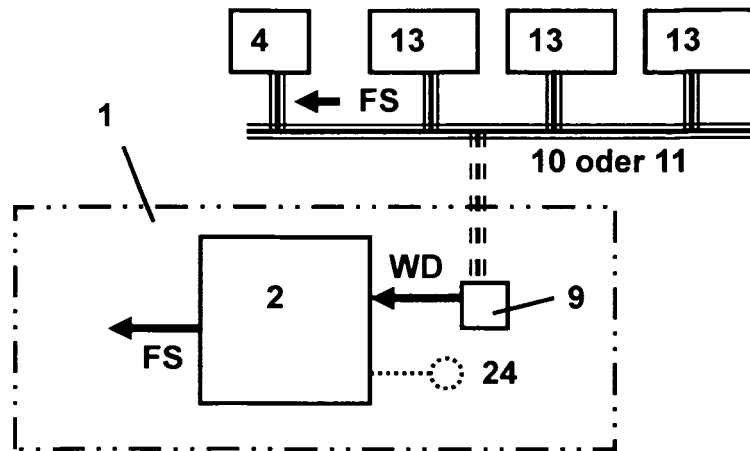


Fig. 8

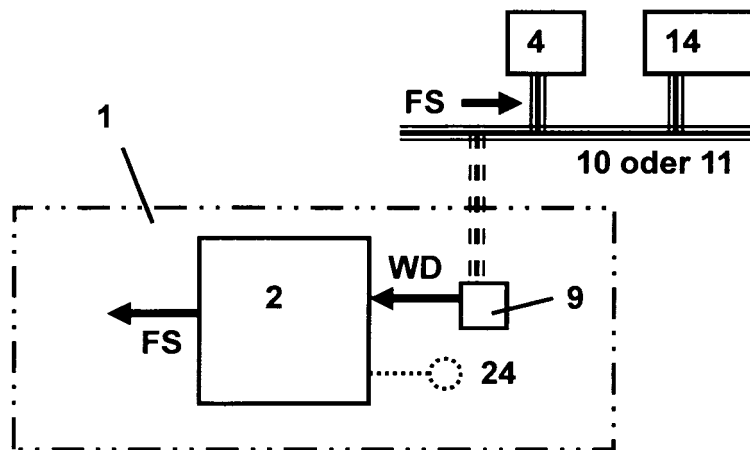


Fig. 9

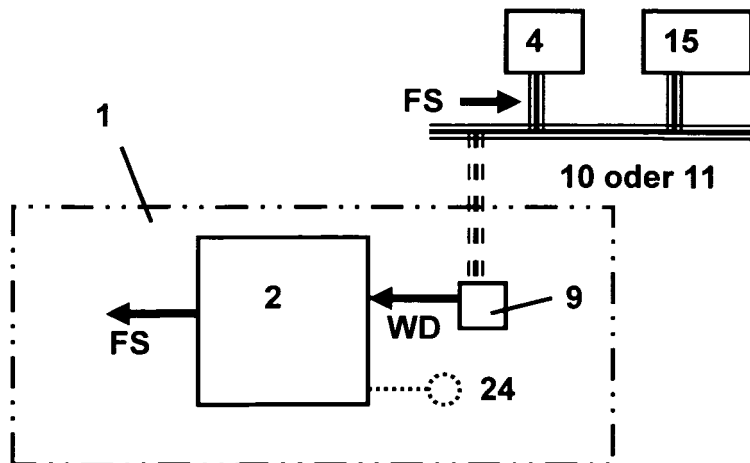


Fig. 10

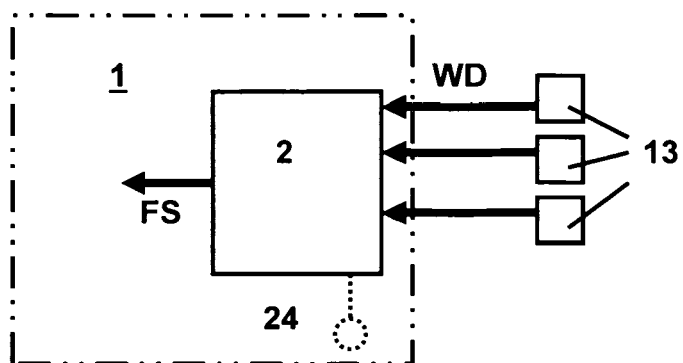


Fig. 11

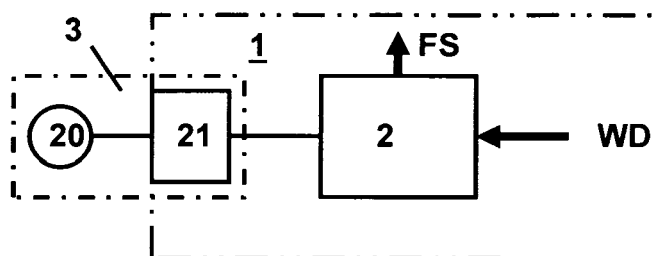


Fig. 12

