CH 692 075 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 692 075 A5

(51) Int. Cl.[7]: H 03 M 011/26
H 02 J 013/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 00172/97

(22) Anmeldungsdatum: 27.01.1997

(30) Priorität: 20.04.1996 DE 196 15 827.3

(24) Patent erteilt: 15.01.2002

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.01.2002

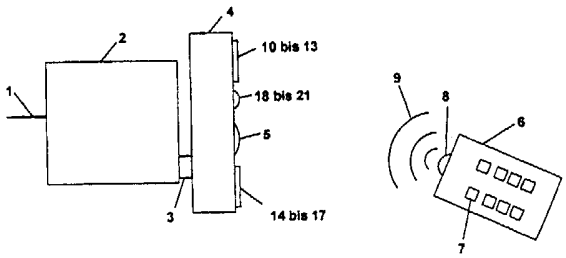
(73) Inhaber:
Insta Elektro GmbH & Co. KG,
Wefelshohler Strasse 35, 58511 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder:
Udo Neumann dipl.Ing., Stallhaus 58,
58579 Schalksmühle (DE)
Dipl.-Ing. Norbert Donat, Heedheide 16,
58553 Halver (DE)
Dipl.-Ing. Karsten Gräf, Grüner Weg 14,
57413 Finnentrop-Heggen (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwaltsbüro Jean Hunziker, Siewerdtstrasse 95,
8050 Zürich (CH)

(54) Tastsensor mit einem Infrarotempfänger.

(57) Ein Tastensensor (4), welcher zwecks Datenaustausch an einem Busankoppler angeschlossen ist, weist mehrere Tasten (10–17) auf. Dabei ist vorteilhaft die Einstellung eines Infrarot-Codes durch gleichzeitige und wahlweise Betätigung mehrerer Tasten (10–17) einleitbar, wodurch innerhalb eines darauf folgenden Zeitabschnittes die wahlweise Betätigung einer der Tasten (10–17) den Infrarot-Code verändert.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Tastsensor gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der Gebäudesystemtechnik werden eine Vielzahl von Sensoren und Aktoren eingesetzt. Die Aktoren und Sensoren sind in ihren Funktionen programmierbar. Sensoren sind neben anderen Geräten auch Tastsensoren, die eine oder mehrere Tasten besitzen und auf Busankoppler aufgesteckt werden. Diese Busankoppler können sowohl an eine Zweidrahtleitung als auch an eine Netzleitung mit aufgeprägten Steuersignalen angeschlossen sein. Den Tasten können unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden. Dadurch kann eine Taste des Tastsensors die Funktionen Schalten, Dimmen, Jalousiesteuerung, Lichtszenensteuerung, Wertgeber oder andere ausführen. Es sind auch Tastsensoren bekannt, die einen Infrarotempfänger beinhalten, in denen die Infrarotsignale im Tastsensor in Telegramme der Gebäudesystemtechnik umgesetzt werden. Die Infrarotsignale werden von einem Handsender in codierter Form an den Tastsensor gesendet. Der Handsender und der Tastsensor müssen dabei den gleichen Infrarot-Gruppencode besitzen. Die Einstellung des Infrarot-Gruppencodes erfolgt heute über Dreh- oder Schiebeschalter, die zusätzlich an dem Tastsensor angebracht sind. Dabei muss der Tastsensor von dem Busankoppler abgenommen werden und der Infrarot-Gruppencode an der Rückseite des Tastsensors eingestellt werden und wieder aufgesteckt werden.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, Tastsensoren mit Infrarotempfängern zu entwickeln, die durch einfache Bedienung eine Einstellung des Infrarot-Gruppencodes zulässt, ohne dass der Tastsensor vom Busankoppler getrennt wird.

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst. Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Anzahl der sonst üblichen und erforderlichen Bauelemente wie Drehschalter oder Schiebeschalter, ein IC-Baustein für die Infrarotcodierung und die Bauelemente für die IC-Bauteilbeschaltung entfällt. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben. Anhand der Zeichnungsfiguren werden nachfolgend die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 die Anordnung eines Tastsensors mit einem integrierten Infrarotempfänger und dem Infrarotsender;

Fig. 2 die Draufsicht auf den Tastsensor mit Infrarotempfänger;

Fig. 3 das Blockschaltbild des Tastsensors mit Infrarotempfänger.

In Fig. 1 ist der Tastsensor 4 mit Infrarotempfänger 5 über die Anwendungsschnittstelle 3 mit einem Busankoppler 2 verbunden, der seinerseits an eine Busleitung 1 angeschlossen ist. Die Busleitung 1 kann aus einer Zweidrahtleitung oder einer Netzleitung mit aufgeprägten Steuersignalen bestehen. Der Tastsensor 4 kann durch Betätigen der Tasten 10 bis 13 oder 14 bis 17 bedient werden und zeigt über Leuchtdioden 18 bis 21 den Schaltzustand der entsprechenden Aktoren an. Mit einer Fernbedienung 6 kann durch die Betätigung ihrer Tasten 7 über ihren Infrarotsender 8 ein Infrarotsignal 9 an den Infrarotempfänger 5 des Tastsensors 4 gesendet werden. Das Infrarotsignal 9 wird von dem Tastsensor 4 so umgeformt, dass der Busankoppler 2 ein Telegramm an die Busleitung 1 abgibt. Das Infrarotsignal 9 enthält einen Infrarot-Gruppencode, der an dem Tastsensor 4 und an der Fernbedienung 6 gleich eingestellt sein muss. In der Regel werden die Infrarot-Gruppencodes in Buchstaben angegeben, zum Beispiel A bis H, sodass 8 unterschiedliche Infrarot-Gruppencodes einstellbar sind und damit 8 Fernbedienungen mit unterschiedlichen Infrarot-Gruppencodes existieren können.

In der Draufsicht nach Fig. 2 ist eine Ausführungsform des Tastsensors 4 mit Infrarotempfänger 5 gezeigt, der 8 Tasten 10 bis 17 und 4 Leuchtdioden 18 bis 21 enthält. Mit den Tasten 10 bis 17 können die Funktionen Schalten, Dimmen, Steuern der Jalousien und Steuern von Lichtszenen durch die Betätigung der jeweiligen Taste ausgelöst werden. Der Infrarotempfänger 5 reagiert auf einen voreingestellten Infrarot-Code, der beispielsweise der Infrarot-Code A sein kann. Soll nun der Tastsensor 4 auf einen anderen Infrarot-Code eingestellt werden, muss die Voreinstellung geändert werden. Dies erfolgt durch das gleichzeitige Drücken von mehreren Tasten, zum Beispiel Taste 11 und Taste 13 und Taste 16. Der Tastsensor 4 bestätigt die gleichzeitige Betätigung durch das Blinken einer der Leuchtdioden 18 bis 21 für einen darauf folgenden Zeitabschnitt, beispielsweise 3 Sekunden. Für diesen Zeitabschnitt ist der Tastsensor 4 nicht mehr in dem Zustand, dass er die Funktionen Schalten, Dimmen, Steuern von Jalousien und Steuern von Lichtszenen bei einer folgenden Betätigung auslöst. Stattdessen verändert die Betätigung einer der Tasten 10 bis 17 den Infrarot-Code der Grundeinstellung in eine der möglichen Infrarot-Codes A bis H. Nach dem bestimmten Zeitabschnitt von 3 Sekunden fällt der Tastsensor 4 in den Zustand zurück, der die Funktionen Schalten, Dimmen, Steuern der Jalousien und Steuern von Lichtszenen bei einer folgenden Betätigung auslöst.

Im Blockschaltbild der Fig. 3 sind die im Tastsensor 4 mit Infrarotempfänger 5 enthaltenen Elemente Anwendungsschnittstelle 3, Anpassung 22 an den Mikrocontroller 23, Tasten 10 bis 17 und Leuchtdioden 18 bis 21 dargestellt. Der Mikrocontroller 23 erkennt die Tastenbedienung und löst die Funktionen Schalten, Dimmen, Steuern der Jalousien und Steuern der Lichtszenen aus oder erkennt die gleichzeitige Betätigung von mehreren Tasten 10 bis 17. Der Mikrocontroller (23) steuert auch die Leuchtdioden 18 bis 21 an und decodiert die Signale, die vom Infrarotempfänger 5 eingehen. Über die Anwendungsschnittstelle 3 werden die Daten mit dem Busankoppler 2 ausgetauscht.

Bezugszeichenliste

1 Busleitung

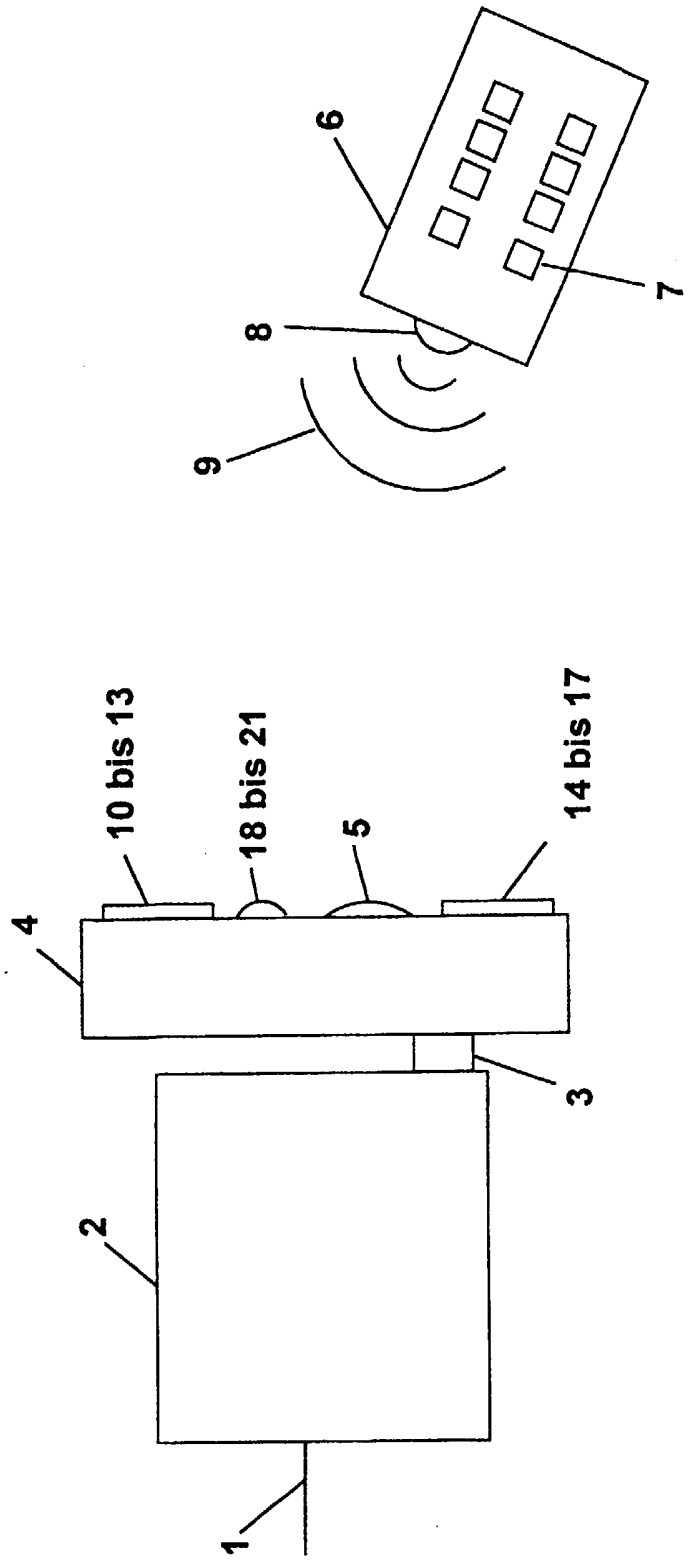
2 Busankoppler
3 Anwendungsschnittstelle
4 Tastsensor
5 Infrarotempfänger
6 Fernbedienung
7 Tasten von 6
8 Infrarotsender von 6
9 Infrarotsignal von 6
10 Taste von 4
11 Taste von 4
12 Taste von 4
13 Taste von 4
14 Taste von 4
15 Taste von 4
16 Taste von 4
17 Taste von 4
18 Leuchtdiode
19 Leuchtdiode
20 Leuchtdiode
21 Leuchtdiode
22 Anpassung
23 Mikrocontroller

Patentansprüche

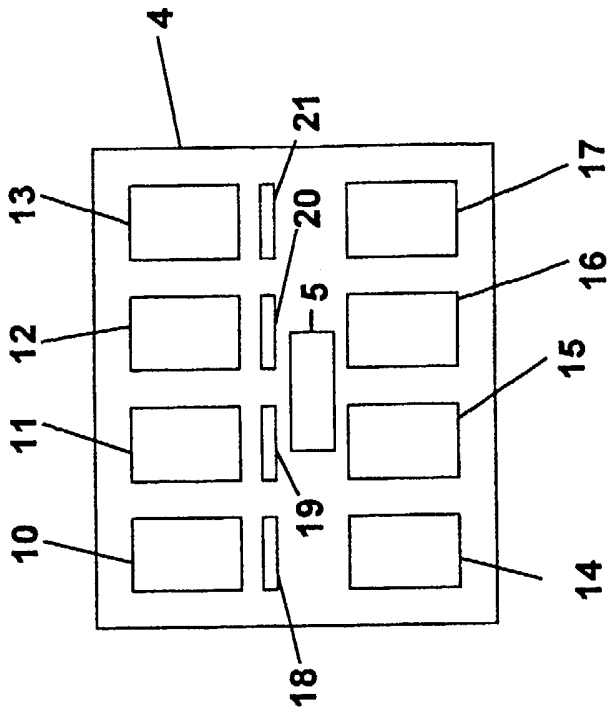
1. Tastsensor (4) mit einem Infrarotempfänger, der zwecks Datenaustausch an einem Busankoppler angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung eines Infrarot-Codes durch gleichzeitige und wahlweise Betätigung von mehreren Tasten (10–17) des Tastensensors (4) einleitbar ist, wodurch innerhalb eines darauf folgenden Zeitabschnittes die wahlweise Betätigung einer der Tasten (10–17) den Infrarot-Code im Tastensensor (4) verändert.

2. Tastsensor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass während des darauf folgenden Zeitabschnittes der Zustand der Infrarot-Codeveränderung durch eine Leuchtdiode (18–21) blinkend dargestellt ist.

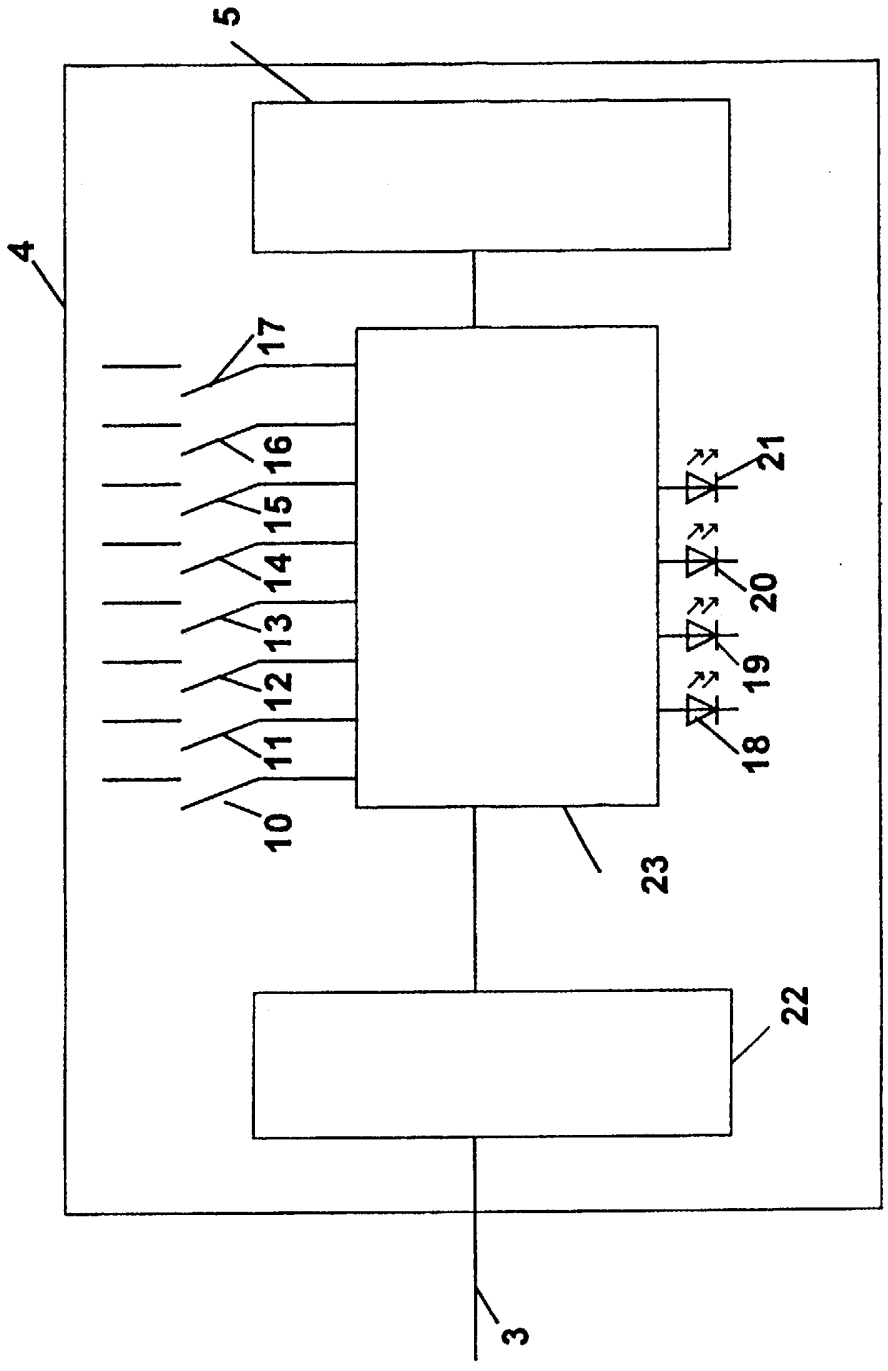
3. Tastsensor nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Mikrocontroller (23) die Erkennung der Betätigung der Tasten (10–17), die Ansteuerung der Leuchtdioden (18–21), eine Infrarot-Decodierung und den Datenaustausch mit dem Busankoppler (2) vornimmt.



Figur 1



Figur 2



Figur 3