



(11) **EP 1 209 293 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
E03C 1/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01127105.3**

(22) Anmeldetag: **15.11.2001**

(54) **Sensor zur Steuerung einer Wasserarmatur**

Sensor for controlling a water fitting

Capteur pour commander une robinetterie d'eau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

(30) Priorität: **28.11.2000 DE 10058962**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.2002 Patentblatt 2002/22

(73) Patentinhaber: **Kludi GmbH & Co. KG**
58706 Menden (DE)

(72) Erfinder: **Schumacher, Peter**
59227 Ahlen (DE)

(74) Vertreter: **COHAUSZ DAWIDOWICZ**
HANNIG & SOZIEN
Patentanwälte
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 501 263 **EP-A- 0 666 482**
DE-A- 3 100 773 **US-A- 5 668 366**

EP 1 209 293 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sensor zur Steuerung einer Vorrichtung, insbesondere einer Wasserarmatur gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1 und 2.

[0002] Um das Ventil einer Wasserarmatur eines Waschbeckens zu öffnen und zu schließen ist es bekannt, einen Sensor anzuordnen, der einen Infrarotstrahl abgibt. Sobald sich eine Hand dem in der Armatur angeordneten Sensor nähert wird der Infrarotstrahl reflektiert und vom Sensor empfangen, so daß bei einer vorbestimmten Nähe der Hand zum Sensor das Ventil geöffnet, und ab einer bestimmten Entfernung das Ventil geschlossen wird. Soll bei einer solchen Armatur das Waschbecken und die Armatur gesäubert werden, so geschieht es, daß das Ventil durch unbeabsichtigtes Annähern an den Sensor geöffnet und die Reinigungsarbeiten gestört werden. Deshalb ist es bekannt, an der Armatur einen zusätzlichen Schalter vorzusehen, durch den der Sensor abgeschaltet werden kann. Die Anordnung eines zusätzlichen Schalters ist kostenaufwendig und ferner eine weitere Störquelle

[0003] Aus der US 5 668 366 ist es an sich bekannt, mehrere Empfänger anzuordnen. Hierbei erhält bei einem nahen Gegenstand aber nur ein Empfänger ein Signal.

[0004] Ferner ist es aus der EP 0 501 263 bekannt, zwei Sensoren mit verschiedenen großen Erfassungsbereichen anzuordnen. Beide Konstruktionen sind technisch aufwendig.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sensor zu schaffen, der bei einfacher Konstruktion mindestens zwei unterschiedliche Abstände eines davor befindlichen Gegenstandes unterscheidet. Auch ist es Aufgabe der Erfindung, einen Sensor zu schaffen, der auf einfache Weise abschaltbar ist, ohne einen zusätzlichen Schalter zu benötigen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Bei einer solchen Konstruktion ist der Sensor dadurch abschaltbar, daß ein Gegenstand, insbesondere eine Hand sehr nahe an den Sensor herangeführt wird, insbesondere wird der Sensor durch den Gegenstand bzw. die Hand kurzzeitig abgedeckt. Dies führt dazu, daß der Sensor einen von der üblichen Entfernungsmessung unterschiedliches Signal erhält, daß eine Elektronik zugeführt wird und eine zusätzliche Funktion erzeugen, insbesondere Ausschalten kann. So kann diese zusätzliche Funktion dazu führen, daß ein Einschalten bzw. Öffnen des Ventils einer Wasserarmatur für eine bestimmte Zeit verhindert wird. Das Ende dieses bestimmten Zeitraumes kann dadurch eintreten, daß entweder eine vorbestimmte Zeit/Dauer abläuft, oder aber ein erneutes Einschalten des Sonderzustandes durch große Annäherung, bzw. Abdeckung durch einen Gegenstand oder durch eine Hand nochmals erfolgt.

[0008] Alternativ wird ein Sensor gemäß Anspruch 2 vorgeschlagen.

[0009] Vorzugsweise wird vorgeschlagen, daß die vom Sender abgegebenen und vom Empfänger aufgenommenen Strahlen im Infrarotbereich liegen. Auch ist es von Vorteil, wenn bei zwei oder mehr Sendern diese abwechselnd Signale abgeben.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Anwendung wird geschaffen, wenn bei einem/einer dem Sensor nahen Gegenstand/Hand das vom Sensor erzeugte, einer Elektronik zugeführte Signal einen Sonderzustand, insbesondere ein Abschalten, der zu steuernden Vorrichtung erzeugt. Hierbei kann der Sonderzustand ein Abschalten der Steuerung eines Ventils und/oder ein Öffnen eines Ventils verhindern.

[0011] Zwei vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in der Zeichnung schematisch im Schnitt dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 bis 4 ein erstes Ausführungsbeispiel bei dem bei Normal-Entfernung ein Empfänger und bei starker Annäherung beide Empfänger Strahlen empfangen;

Figur 5 und 6 ein zweites Ausführungsbeispiel mit zwei Sendern und einem Empfänger, bei dem in Normal-Entfernung der Empfänger nur von einem Sender und bei starker Annäherung der Empfänger von beiden Sendern Strahlen empfängt.

[0012] Beim ersten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 4 weist der Sensor 1 einen Sender 2 und zwei Empfänger 3,4 auf. Die beiden Empfänger 3,4 sind nicht durch eine Wand voneinander getrennt, sondern liegen im selben Raum und nur zwischen diesem Raum und dem Sender 2 ist eine Wand 6 angeordnet. Bei dieser Ausführungsform weichen die Schaltpunkte der Ausgangspegel der Empfänger 3,4 so voneinander ab, dass bei einem bestimmten Abstand eines Gegenstandes oder einer Hand ein Empfänger ein gültiges Signal und bei dem anderen Abstand ein weiterer Empfänger ein gültiges Signal erkennt. Es werden somit zwei unterschiedliche Signale erzeugt und einer Elektronik zugeführt, um unter anderem die oben erwähnten Funktionen erzeugen zu können.

[0013] Ein weiter entfernter Gegenstand führt also zu einem bestimmten einer Elektronik zugeführten Signal, das beispielsweise das Ventil einer Wasserarmatur öffnet. Statt dessen können aber auch andere Funktionen einer Vorrichtung ein- oder ausgeschaltet werden.

[0014] Sobald der Gegenstand 9 dem Sensor 1 stark angenähert hat, insbesondere die Ein- und Austrittsöffnungen des Sensors 1 abdeckt, werden unterschiedliche Signale erzeugt. Dies führt zu einem abweichenden der elektronischen Vorrichtung zugeführten Signal, das eine andere Funktion erzeugt. Diese Funktion ist im Ausführungsbeispiel ein Abschalten des Senders oder ein spezieller Programmteil der Elektronik der dazu führt, daß

das Ventil der Wasserarmatur nicht mehr geöffnet werden kann. Statt dessen können aber auch andere Funktionen erzeugt werden.

[0015] Das zweite Ausführungsbeispiel nach den Figuren 5 und 6 unterscheidet sich von den bisher beschriebenen dadurch, daß nur ein Empfänger 3 und zwei Sender 2a,2b angeordnet sind. Der erste Sender 2a strahlt stärker ab als der zweite Sender 2b, so daß bei Normal-Entfernung der Empfänger 3 nur vom Sender 2a Strahlen erhält, während bei einer starken Annäherung der Empfänger 3 von beiden Sendern 2a,2b Strahlen erhält. Hierdurch werden wiederum zwei unterschiedliche Signale für die oben genannten Wirkungen erzeugt.

[0016] Allen Ausführungen ist gemeinsam, daß bei vollständigem Fehlen eines Gegenstandes/einer Hand die Strahlen der Sender 2 ins Leere gehen, bzw. nicht reflektiert werden und damit keine Funktion erfolgt.

[0017] Nicht dargestellte Ausführungen unterscheiden sich von den bisher beschriebenen dadurch, daß ein Empfänger 3 oder ein Empfänger 4 auch durch mehrere Empfänger, d.h. von zwei Empfängern, oder einer Gruppe von Empfängern gebildet sein kann. In gleicher Weise kann auch ein Sender 2, bzw. ein Sender 2a oder 2b wiederum jeweils von zwei, oder mehreren Sendern gebildet sein, die jeweils eine Gruppe bilden.

Patentansprüche

1. Sensor (1) zur Steuerung einer Vorrichtung, insbesondere einer Wasserarmatur mit einer elektronischen Steuerung, insbesondere des Wasserauslaufs mit einem Strahlen abgebenden Sender (2) und mindestens zwei die Strahlen aufnehmenden Empfänger (3,4), wobei die vom Sender abgehenden Strahlen von einem vor der Vorrichtung, insbesondere der Armatur, befindlichen Gegenstand (9), insbesondere einer Hand zu den mindestens zwei Empfängern zurück reflektierbar sind, wobei die mindestens zwei Empfänger (3,4) in einer solchen Weise angeordnet sind, daß bei einem bzw. einer vom Sensor weiter entfernten Gegenstand (9) bzw. Hand weniger, insbesondere nur ein Empfänger (3) ein Signal erhält und bei einem bzw. einer dem Sensor nahen Gegenstand bzw. Hand mehr, insbesondere zwei Empfänger (3,4) ein Signal erhalten, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sender neben den mindestens zwei Empfängern im Sensor angeordnet sind und zwischen dem Sender und den mindestens zwei Empfängern eine Trennwand (6) angeordnet ist.
2. Sensor (1) zur Steuerung einer Vorrichtung, insbesondere einer Wasserarmatur mit einer elektronischen Steuerung, insbesondere des Wasserauslaufs mit mindestens zwei Strahlen abgebenden Sendern (2a,2b) und einem die Strahlen aufnehmenden Empfänger (3), wobei die von mindestens zwei Sendern abgehenden Strahlen von einem vor

der Vorrichtung, insbesondere der Armatur, befindlichen Gegenstand (9), insbesondere einer Hand zum Empfänger zurück reflektierbar sind, wobei die zwei oder mehr Sender (2a,2b) verschieden stark abstrahlen, so daß ein Empfänger (3) bei einem bzw. einer vom Sensor weiter entfernten Gegenstand (9) bzw. Hand von weniger Sendern, insbesondere nur von einem Sender (2a) ein Signal erhalten und bei einem bzw. einer dem Sensor nahen Gegenstand bzw. Hand von mehr Sendern, insbesondere von zwei Sendern (2a,2b) ein Signal erhalten, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens zwei Sender neben dem Empfänger im Sensor angeordnet sind und zwischen mindestens zwei Sendern und dem Empfänger eine Trennwand (6) angeordnet ist.

3. Sensor nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die vom Sender abgegebenen und vom Empfänger aufgenommenen Strahlen im Infrarotbereich liegen.
4. Sensor nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei zwei oder mehr Sendern diese abwechselnd Signale abgeben.
5. Sensor nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei einem/einer dem Sensor nahen Gegenstand/Hand das vom Sensor erzeugte, einer Elektronik zugeführte Signal einen Sonderzustand, insbesondere ein Abschalten der zu steuernden Vorrichtung erzeugt.
6. Sensor nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sonderzustand, ein Abschalten der Steuerung eines Ventils und/oder ein Öffnen eines Ventils verhindert.

Claims

1. Sensor (1) for controlling a device, particularly a water fitting with an electronic control system, particularly the water outlet with a transmitter (2) emitting beams and at least two receivers (3, 4) receiving the beams, in which the beams leaving the transmitter may be reflected back to the at least two receivers by an object (9), particularly a hand located in front of the device, in particular the fitting, in which at least two receivers (3, 4) are arranged in such a way that if an object (9) or hand is further away from the sensor, fewer, in particular only one receiver (3) receives a signal and if an object or hand is close to the sensor more, in particular two receivers (3, 4) receive a signal, **characterised in that** the transmitter is arranged next to the at least two receivers in the sensor and a partition (6) is arranged between the transmitter and the at least two receivers.

2. Sensor (1) for controlling a device, particularly a water fitting with an electronic control system, particularly the water outlet with at least two transmitters (2a, 2b) emitting beams and a receiver (3) receiving the beams, in which the beams leaving at the least two transmitters may be reflected back to the receiver by an object (9), particularly a hand located in front of the device, in particular the fitting, in which the two or more transmitters (2a, 2b) emit at varying intensities so that a receiver (3) receives a signal from fewer transmitters, particularly only one transmitter (2a) if an object (9) or hand is further away from the sensor and if the object or hand is close to the sensor receives a signal from more transmitters, particularly two transmitters (2a, 2b), **characterised in that** the at least two transmitters are arranged next to the receiver in the sensor and a partition (6) is arranged between the at least two transmitters and the receiver.
3. Sensor according to one of the previous claims, **characterised in that** the beams emitted by the transmitter and received by the receiver are in the infrared range.
4. Sensor according to one of the previous claims, **characterised in that** if there are two or more transmitters these emit signals alternately.
5. Sensor according to one of the previous claims, **characterised in that** if an object / hand is close to the sensor, the signal generated by the sensor and fed to the electronic system brings about a special state, particularly a switching off of the device to be controlled.
6. Sensor according to claim 6 [sic], **characterised in that** the special state prevents the switching off of the control of a valve and / or the opening of a valve.

Revendications

1. Capteur (1) pour commander un dispositif, en particulier une robinetterie d'eau avec une commande électronique, en particulier la sortie d'eau, comprenant un émetteur (2) émettant des rayons et au moins deux récepteurs (3, 4) recevant les rayons, les rayons émis par l'émetteur pouvant être réfléchis par un objet (9), en particulier une main, situé devant le dispositif, en particulier la robinetterie, au moins les deux récepteurs (3, 4) étant disposés de telle manière que, pour un objet (9) ou une main plus distant(e) du capteur, moins, en particulier un seul récepteur (3) reçoit un signal, et pour un objet ou une main proche du capteur, plus, en particulier deux récepteurs (3, 4) reçoivent un signal, **caractérisé en ce que** l'émetteur est disposé dans le capteur à

côté des au moins deux récepteurs et une cloison (6) est disposée entre l'émetteur et les au moins deux récepteurs.

2. Capteur (1) pour commander un dispositif, en particulier une robinetterie d'eau avec une commande électronique, en particulier la sortie d'eau, comprenant au moins deux émetteurs (2a, 2b) émettant des rayons et un récepteur (3) recevant les rayons, les rayons émis par les au moins deux émetteurs pouvant être réfléchis en direction du récepteur par un objet (9), en particulier une main, situé devant le dispositif, en particulier la robinetterie, les deux émetteurs (2a, 2b) ou plus émettant avec une intensité différente de sorte qu'un récepteur (3), pour un objet (9) ou une main plus distant(e) du capteur, reçoit un signal de moins d'émetteurs, en particulier d'un seul émetteur (2a), et pour un objet ou une main proche du capteur, reçoit un signal de plus d'émetteurs, en particulier de deux émetteurs (2a, 2b), **caractérisé en ce que** les au moins deux émetteurs sont disposés dans le capteur à côté du récepteur et une cloison (6) est disposée entre les au moins deux émetteurs et le récepteur.
3. Capteur suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les rayons émis par l'émetteur et reçus par le récepteur se situent dans le domaine infrarouge.
4. Capteur suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, en présence de deux émetteurs ou plus, ces derniers émettent des signaux en alternance.
5. Capteur suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, en présence d'un objet/main proche du capteur, le signal généré par le capteur, transmis à une électronique, produit un état particulier, notamment une déconnexion du dispositif à commander.
6. Capteur suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'état particulier empêche une déconnexion de la commande d'une vanne et/ou une ouverture d'une vanne.

