



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.2010 Patentblatt 2010/17

(51) Int Cl.:
E05F 15/00^(2006.01) E05F 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09173709.8**

(22) Anmeldetag: **22.10.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Hucker, Matthias**
76359, Marxzell (DE)

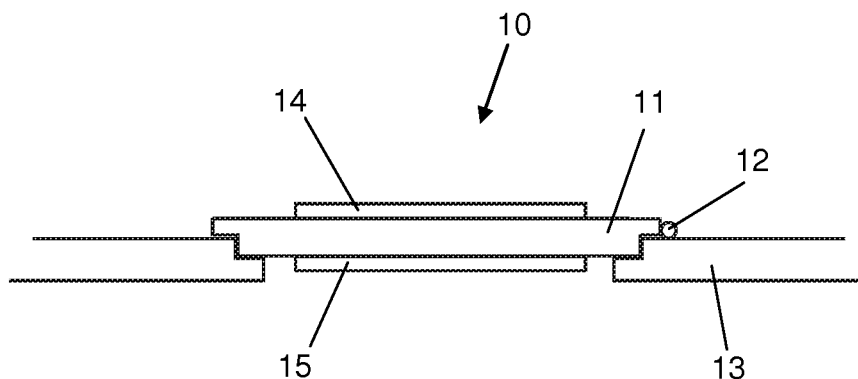
(30) Priorität: **23.10.2008 DE 102008052854**

(54) **Sensor für eine Tür**

(57) Es wird ein Sensor für eine Tür, insbesondere für eine Dreh- oder eine Schiebetür, zur Detektierung von Objekten im Bewegungsbereich eines Türflügels be-

schrieben, wobei der Sensor mindestens zwei Sender und mindestens zwei Empfänger aufweist und wobei die Sender auf ein und dasselbe Überwachungsfeld gerichtet sind.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sensor für eine Tür nach Anspruch 1.

[0002] Bei Sensoren der eingangs genannten Art besteht allgemein die Gefahr eines Ausfalls, beispielsweise aufgrund eines Kabelbruchs, eines Kurzschlusses, eines Fehlers in der Sensorelektronik, in der Sensoroptik, oder in einem bestimmten Bereiche der Türsteuerung. Durch den Sensorausfall kann die Sicherheitsfunktion des Sensors nicht mehr aufrechterhalten werden. Um die Sicherheitsfunktion des Sensors aufrechtzuerhalten, sind aus dem Stand der Technik verschiedene Möglichkeiten der ständigen Überwachung des Sensors bekannt, die jedoch Fehler- und Störungsquellen enthalten und somit zu vermeiden sind.

[0003] Die DE 30 20 483 A1 beschreibt eine fotoelektrische Einrichtung zum Abtasten von Gegenständen, wie Hindernissen an Maschinen, automatischen Türen, selbstfahrenden Flurförderwerken und dergleichen. Diese Einrichtung vermag ein Hindernis innerhalb eines sehr großen Bereiches ausfindig zu machen. Störungen in der Einrichtung, die ein Abtasten verhindern, können mit ihr jedoch nicht vermieden werden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Sensor dahingehend zu verbessern, dass ein Totalausfall nahezu ausgeschlossen ist.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0007] Der erfindungsgemäße Sensor weist mindestens zwei Sender und mindestens zwei Empfänger auf. Jeder der Sender sendet ein Signal auf ein zu beobachtendes Überwachungsfeld. Von dort wird das Signal reflektiert und an die Empfänger weitergeleitet. Wenn sich in dem zu beobachtenden Überwachungsfeld ein Objekt, beispielsweise eine Person oder ein Gegenstand, befindet, so wird das Signal durch das Objekt verändert. Der Empfänger erkennt das veränderte Signal. Somit wird von dem Sensor das Objekt detektiert. Wenn einer der Sender oder einer der Empfänger aufgrund einer internen Störung nicht mehr einwandfrei arbeiten kann, so ist dadurch die Funktion des Sensors nicht gestört, da trotzdem der mindestens eine weitere Sender und der mindestens eine weitere Empfänger die Funktion des Sensors aufrecht erhält. Je mehr Sender und Empfänger der Sensor aufweist, desto zuverlässiger kann der Sensor seinen Zweck erfüllen.

[0008] Sinnvollerweise sind die Sender auf ein und dasselbe Überwachungsfeld gerichtet, um auch bei einem eventuellen Ausfall eines Senders oder Empfängers die Funktion des Sensors sicherzustellen.

[0009] Zweckmäßigerweise können die Sender abwechselnd oder gleichzeitig ein Signal senden. Beim abwechselnden Senden können die Sender so aufeinander abgestimmt sein, dass permanent Signale ausgesendet werden. Sobald also ein Sender aufgehört hat zu senden,

beginnt der nächste Sender zu senden. Alternativ können die Sender und Empfänger auch in verschiedenen Frequenzbereichen arbeiten.

[0010] Die Praxis hat gezeigt, dass der Sensor besonders zuverlässig funktioniert, wenn er mit Infrarotlicht und/oder mit Ultraschall arbeitet.

[0011] Der Sensor kann von einer Türsteuerung überwacht werden. Sobald die Türsteuerung erkennt, dass einer der Sender oder einer der Empfänger nicht mehr einwandfrei arbeitet, gibt sie eine entsprechende Störungsmeldung oder ein entsprechendes Störungssignal weiter, um die Wartung des Sensors zu veranlassen.

[0012] Die Erfindung betrifft ferner eine Tür, die erfindungsgemäß mit mindestens einem Sensor nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgerüstet ist.

[0013] Die Tür kann an jeder Seite ihres Türflügels mindestens einen Sensor aufweisen. Somit erkennt der Sensor sowohl beim Öffnen als auch beim Schließen der Tür ein Objekt, mit welchem der Türflügel kollidieren könnte.

[0014] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0015] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Tür;

Fig. 2 eine prinzipielle erfindungsgemäße Anordnung von Sendern und Empfängern.

[0016] Fig. 1 zeigt eine Tür 10 mit einem Türflügel 11, das mittels eines Scharniers 12 an einer Wand 13 angelenkt ist. An dem Türflügel 11 sind Sensoren 14 und 15 angebracht, um ein hier nicht näher dargestelltes Objekt, das sich im Schwenkbereich des Türflügels 11 befinden kann, zu erkennen. Der Sensor 14 überwacht den Bewegungsbereich des Türflügels 11 beim Öffnen und der Sensor 15 den Bewegungsbereich beim Schließen der Tür 10.

[0017] Im Inneren der Sensoren 14 und 15 sind Sender 20 und 21 sowie Empfänger 22 und 23 untergebracht, wie es in Fig. 2 schematisch dargestellt ist. Die beiden Sender 20 und 21 sind auf ein Überwachungsfeld 24 gerichtet. Der Bewegungsbereich des Türflügels 11 kann von mehreren, nebeneinanderliegenden Überwachungsfeldern 24 abgedeckt sein, wobei die Sender 20, 21 und die Empfänger 22, 23 vorteilhaft beispielsweise in einem als Leiste ausgebildeten Sensor 14, 15 angeordnet sind. Wenn beispielsweise der Sender 20 oder der Empfänger 22 ausfällt, kann das Überwachungsfeld 24 immer noch durch den verbleibenden Sender 21 und den Empfänger 23 überwacht werden. Die Gefahr eines vollständigen Ausfalls der Sensoren 14 und 15 ist dadurch sehr unwahrscheinlich.

Liste der Referenzzeichen

[0018]

10	Tür	
11	Türflügel	
12	Scharnier	
13	Wand	
14	Sensor	5
15	Sensor	
20	Sender	
21	Sender	
22	Empfänger	10
23	Empfänger	
24	Überwachungsfeld	

Patentansprüche 15

1. Sensor (14, 15) für eine Tür (10), insbesondere für eine Dreh- oder eine Schiebetür, zur Detektierung von Objekten im Bewegungsbereich eines Türflügels (11),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sensor (14, 15) mindestens zwei Sender (20, 21) und mindestens zwei Empfänger (22, 23) aufweist, wobei die Sender (20, 21) auf ein und dasselbe Überwachungsfeld (24) gerichtet sind. 20
2. Sensor (14, 15) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sender (20, 21) abwechselnd oder gleichzeitig ein Signal senden. 30
3. Sensor (14, 15) nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (14, 15) mit Infrarotlicht arbeitet. 35
4. Sensor (14, 15) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (14, 15) mit Ultraschall arbeitet.
5. Sensor (14, 15) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor (14, 15) von einer Türsteuerung überwachbar ist. 40
6. Tür (10),
dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (10) mindestens einen Sensor (14, 15) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist. 45
7. Tür (10) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass an jeder Seite ihres Türflügels (11) der mindestens eine Sensor (14, 15) montiert ist. 50

55

Fig. 1

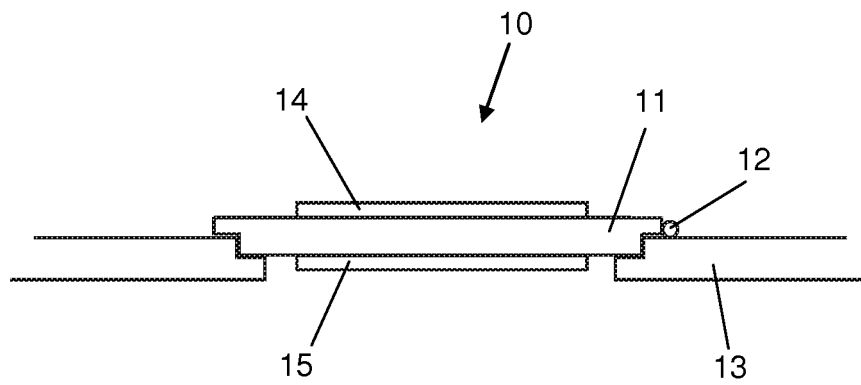
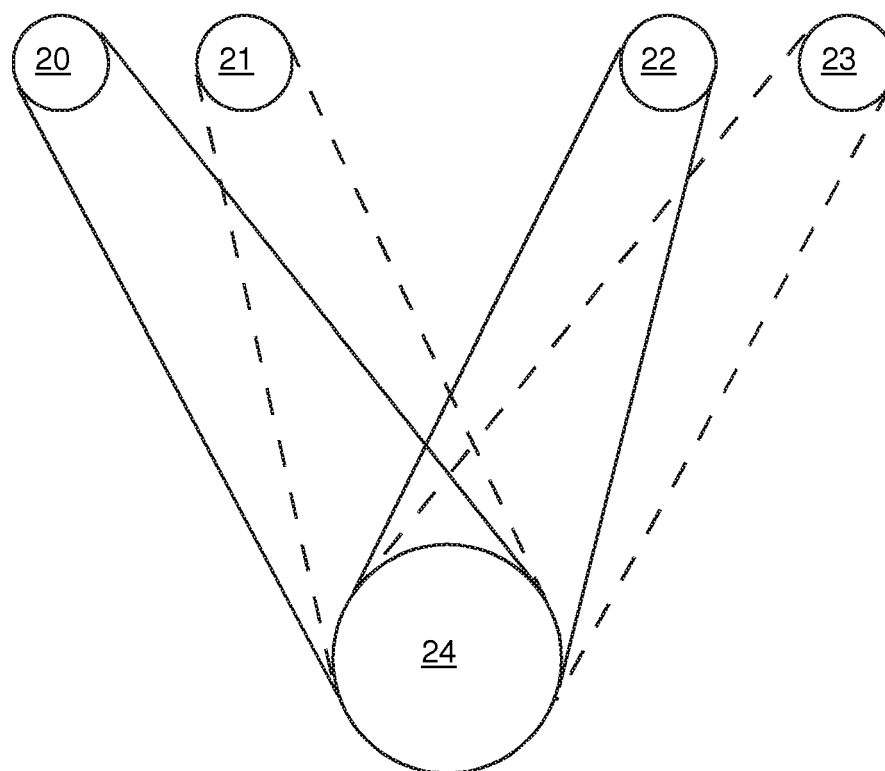


Fig. 2



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 3020483 A1 [0003]