



(11) **EP 1 775 409 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.04.2007 Patentblatt 2007/16

(51) Int Cl.:
E05F 15/10^(2006.01) E05F 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05026876.2**

(22) Anmeldetag: **08.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Hörmann, Michael**
33790 Halle (Westfalen) (DE)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(30) Priorität: **13.10.2005 DE 202005016087 U**

(71) Anmelder: **Marantec Antriebs- und
Steuerungstechnik GmbH &
Co. KG.**
33428 Marienfeld (DE)

(54) **Gebäude- oder Hofabschlussvorrichtung mit Überwachung des Schwenkbereiches der schwenkbaren Flügel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung, wie beispielsweise ein Tor, eine Tür oder ein Fenster. Erfindungsgemäß ist mindestens ein Sensor vorhanden, der Ort und Geschwindigkeit von

Gegenständen in der Umgebung des Bewegungsbereiches erfaßt.

EP 1 775 409 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gebäude- oder Hofabschlussvorrichtung, wie beispielsweise ein Tor, eine Tür oder ein Fenster.

[0002] Es besteht das Bestreben, Gebäude- und Hofabschlussvorrichtungen, wie beispielsweise Tore, Türen oder Fenster zu automatisieren, d. h. automatisch zu öffnen bzw. zu schließen. Beim automatischen Öffnen und Schließen besteht jedoch das Problem, dass sich im Bewegungsbereich der Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung eine Person oder ein Gegenstand befinden kann oder dass sich eine Person oder ein Gegenstand durch den Öffnungs- bzw. Schließbereich der Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung hindurch bewegen kann. Im Falle von Personen besteht für die Personen ein Verletzungsrisiko, während beim entsprechenden Hindurchbewegen von Gegenständen bzw. Positionieren von Gegenständen im Bewegungsbereich der Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung eine Beschädigungs- bzw. Zerstörungsgefahr besteht.

[0003] Um dies zu verhindern, ist es beispielsweise bei Sektionaltoren bzw. Rolltoren bekannt, die Abschlussskante mit einer Sensorik zu versehen, die eine Berührung mit einem im Bewegungsbereich des Tores liegenden Gegenstandes erfaßt und den Torschließmechanismus zum Stillstand bringt. Ein derartiges System ist aber beispielsweise bei einem aufschwenkenden Fenster bzw. einer aufschwenkenden Tür in dieser Form nicht umsetzbar.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung, wie beispielsweise ein Tor, eine Tür oder ein Fenster, derart weiterzubilden, dass diese bei entsprechender Automatisierung sicher verhindert, dass eine Kollision mit einer im Bewegungsbereich stehenden bzw. durch diesen hindurch bewegten Person oder einem Gegenstand sicher verhindert wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung mindestens einen Sensor aufweist, der Ort und Geschwindigkeit von Gegenständen in der Umgebung des Bewegungsbereiches erfaßt. Über diese Sensorik wird nun der Gefahrenbereich um die Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung herum beobachtet. Der Gefahrenbereich ist derjenige Bereich, der bei automatischer Bewegung der Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung überstrichen wird. Durch diese Überwachung soll eine dynamische Erfassung und Bewertung von möglichen Hindernissen erfolgen. Hierzu wird die Information von Abstand bzw. Entfernung, d. h. dem Ort des Gegenstandes bzw. der Person, die absolute Geschwindigkeit der Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung und/oder die relative Geschwindigkeit zum Hindernis genutzt.

[0006] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen. Demnach kann die Gebäude- und Hofabschlussvorrichtung über einen Antriebsmotor

angetrieben sein, der über eine Signalauswerteeinheit entsprechend den aufgenommenen Signalen ansteuerbar ist. Das bedeutet, dass die entsprechend aufgenommenen Signale bezüglich des Ortes und der Geschwindigkeit des sich im überwachten Bereich befindenden Gegenstandes oder der sich dort aufhaltenden Person eine Bewertung durchgeführt wird und dass diese Signale an den Antriebsmotor weitergegeben werden, um diesen gegebenenfalls anzuhalten oder die auf die Gebäude- bzw. Hofabschlussvorrichtung übertragene Schließ- bzw. Öffnungsgeschwindigkeit zu verlangsamen oder gegebenenfalls zu beschleunigen, um eine Kollision sicher zu verhindern.

[0007] Es wird also erfindungsgemäß über den Sensor und die zugehörige Signalauswerteeinheit der Abstand zu einem Hindernis, die absolute Geschwindigkeit und/oder die relative Geschwindigkeit zum Hindernis bestimmt.

[0008] Über den Sensor sind auch Signale zum Erreichen der Endpositionen aufnehmbar. Die jeweils aktuell aufgenommenen Signale zum Erreichen der Endposition können mit gespeicherten Vergleichswerten verglichen werden.

[0009] Hierdurch kann ein selbstlernendes und selbstoptimierendes System geschaffen werden.

[0010] Als Sensoren kommen wahlweise Sensoren der Radartechnik, Lasertechnik, Infrarottechnik, Ultraschalltechnik und/oder Videotechnik in Frage. Bei Einsatz der Lasertechnik kann beispielsweise das Laserdopplerverfahren verwendet werden. Grundsätzlich eigenen sich sämtliche Sensoren, die die Lage, d. h. den Ort des Gegenstandes und die Geschwindigkeit des Gegenstandes erfassen können.

[0011] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist der Sensor auf der bewegten Vorrichtung selbst angeordnet. Zusätzlich kann bei Bedarf mindestens ein Sensor ortsfest außerhalb der bewegten Vorrichtung angeordnet sein.

[0012] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den anhand der Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispielen. Es zeigen:

Fig. 1: eine Ansicht eines eine Drehflügelbewegung ausführenden Gartentores in der Ansicht von vorn,

Fig. 2: die Ansicht gemäß Fig. 1 von oben in unterschiedlichen Positionen,

Fig. 3: eine Vorderansicht eines Sektionaltores,

Fig. 4: die Ansicht gemäß Fig. 3 in geschnittener Darstellung von der Seite und

Fig. 5: die Ansicht auf ein Schiebetor, sowie im unteren Teil der Figur eine Draufsicht von oben auf das Schiebetor.

[0013] In Fig. 1 ist beispielhaft ein Gartentor 10 dargestellt, welches einseitig um zwei Scharniere 12 schwenkbar an einem Pfosten 14 angelenkt ist. Dieses Gartentor 10 vollzieht demnach eine Drehflügelbewegung von einer geschlossenen Stellung, wie sie in Fig. 2 durch die durchgezogenen Linien dargestellt ist, in eine geöffnete Stellung, wie sie in Fig. 2 durch gestrichelte Linien wiedergegeben ist. Während der Öffnung bzw. dem Schließen überstreicht das Gartentor 10 den in Fig. 2 schraffierten Bereich 16.

[0014] An der Außenkante 18 des Gartentores ist ein Sensor 20, beispielsweise ein Radarsensor 20 angeordnet. Mit diesem Radarsensor 20 wird der Ort und die Geschwindigkeit eines sich im schraffierten Bereich 16 befindlichen Gegenstandes oder einer Person detektiert. Dabei kann es sich um einen im schraffierten Bereich stillstehenden Gegenstand bzw. eine stillstehende Person oder einen durch diesen Bereich dynamisch hindurchbewegten Gegenstand bzw. eine durch diesen Bereich hindurchtretende Person handeln. Der Sensor 20 erfasst die Position und Geschwindigkeit der Positionsänderung bzw. der Person und meldet diese Signale an eine Signalauswerteeinheit, die in der Fig. 1 bzw. der Fig. 2 nicht näher dargestellt ist. Die entsprechende Signalauswerteeinheit gibt die entsprechenden Signale an einen in den Darstellungen gemäß der Fig. 1 bzw. der Fig. 2 ebenfalls nicht dargestellten Antriebsmotor und steuert diesen entsprechend an, um die Bewegung des Gartentores 10 entweder derart zu verlangsamen bzw. zu beschleunigen, dass eine Kollision mit dem sich im Bereich 16 befindlichen Gegenstand sicher verhindert wird. Wenn es nötig ist, kann das Gartentor auch vollständig angehalten werden, um eine Kollision zu vermeiden.

[0015] In den Figuren 3 und 4 ist ein Garagentor 100 in Form eines Sektionaltores 110 dargestellt, an dessen Unterkante ein erster Sensor 112 plaziert ist. Hier handelt es sich beispielhaft um einen Ultraschallsensor, der den Raum unterhalb des sich schließenden Tores überwacht. Dies ist durch die Strahlengänge B angedeutet. Es ist im Bereich der Toreinfassung ein weiterer Ultraschallsensor 114 angeordnet, der kontinuierlich die Entfernung zum sich schließenden Tor erfaßt und das Schließen des Tores dynamisch mit gespeicherten Vergangenheitswerten vergleichen kann. Insofern ist ein selbstlernendes und selbstoptimierendes Schließsystem realisierbar. Wie bereits anhand des Gartentores 10 im Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 gezeigt, wird auch das Sektionaltor 110 verlangsamt bzw. gestoppt, wenn ein entsprechender Gegenstand bzw. eine Person sich im überwachten Bereich aufhält bzw. durch diesen hindurch bewegt.

[0016] In der Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist ein Schiebetor 210 gezeigt, an welchem ebenfalls ein Sensor 212 zur Überwachung von Ort und Geschwindigkeit eines sich im überwachten Schließbereich des Schiebetores 210 befindlichen Gegenstands bzw. einer entsprechend dort befindlichen Person überwacht. Dabei wird hier nicht nur der Bereich beim Schließen des Tores,

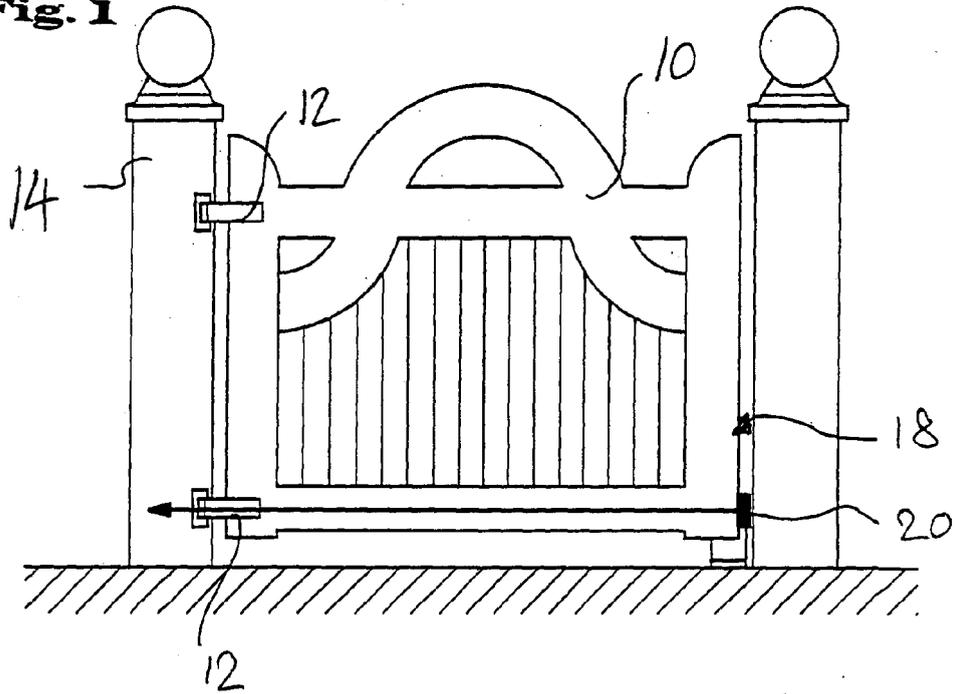
sondern auch beim Öffnen des Tores im unmittelbaren Bewegungsbereich des Tores überwacht (Bereich A bzw. B).

5

Patentansprüche

1. Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung, wie beispielsweise ein Tor, eine Tür oder ein Fenster, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mindestens einen Sensor aufweist, der Ort und Geschwindigkeit von Gegenständen in der Umgebung des Bewegungsbereiches erfaßt.
2. Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie über einen Antriebsmotor angetrieben ist, der über eine Signalauswerteeinheit entsprechend den aufgenommenen Signalen ansteuerbar ist.
3. Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** über den Sensor und die zugehörige Signalauswerteeinheit der Abstand zu einem Hindernis, die absolute Geschwindigkeit und/ oder die relative Geschwindigkeit zum Hindernis bestimmbar ist.
4. Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** über den Sensor auch Signale zum Erreichen der Endpositionen aufnehmbar sind.
5. Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die aktuell aufgenommenen Signale zum Erreichen einer Endposition mit gespeicherten Vergleichswerten vergleichbar sind.
6. Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sensoren auf Radartechnik, Lasertechnik, Infrarottechnik, Ultraschalltechnik und/ oder Videotechnik basieren.
7. Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor auf der bewegten Vorrichtung angeordnet ist.
8. Gebäude- und Hofabschlußvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusätzlich mindestens ein Sensor ortsfest außerhalb der bewegten Vorrichtung angeordnet ist.

Fig. 1



Ⓐ - Bereich ZU

Ⓑ - Bereich AUF + ZU

Fig. 2

