

(19)



(11)

EP 3 401 487 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(51) Int Cl.:
E05F 15/70 (2015.01)

(21) Anmeldenummer: **18171276.1**

(22) Anmeldetag: **08.05.2018**

(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
 Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Alpha Deuren International BV
6942 GB Didam (NL)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Puschmann Borchert Bardehle
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Bajuwarenring 21
82041 Oberhaching (DE)**

(30) Priorität: **08.05.2017 DE 102017109822**

(54) **TOR ODER TÜR UND EIN VERFAHREN ZUM BETRIEB EINES TORBLATTES ODER EINES TÜRBLATTES**

(57) Die Erfindung betrifft ein Tor oder eine Tür mit einem zum automatisierten Betriebsablauf eines Torblattes oder Türblattes ausgestatteten motorischen Antrieb, der mit einer Antriebssteuerung verbunden ist, die einen Mikroprozessor und eine Speichereinrichtung zur Speicherung von Bedienprogrammen aufweist, wobei das Tor oder die Tür Sensoren oder Kontakte oder Schalter aufweist, deren Informationsinhalte oder Signale der Antriebssteuerung zugeführt werden. In mindestens einer

Speichervorrichtung sind Überwachungsprogramme zum gefahrlosen Betrieb bei hinreichendem Bewegungskomfort für das Torblatt oder Türblatt speicherbar. Durch mindestens ein Überwachungsprogramm wird vor jedem oder vor einer bestimmten Anzahl von Bewegungsstarts der Antriebssteuerung an den motorischen Antrieb die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Tores oder der Tür automatisch überprüfbar. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Überprüfung der Torsicherheit.

EP 3 401 487 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tor oder eine Tür mit einem zum automatisierten Betriebsablauf eines Torblattes oder eines Türblattes ausgestatteten motorischen Antrieb, der mit einer Antriebssteuerung verbunden ist, die einen Mikroprozessor und eine Speichereinrichtung zur Speicherung von Programmen aufweist, wobei das Tor oder die Tür Sensoren oder Kontakte oder Schalter aufweist, deren Informationsinhalte oder Signale der Antriebssteuerung zugeführt werden. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betrieb eines Tor- oder Türblattes, das mit einem motorisierten Antrieb für einen automatischen Betriebsablauf ausgestattet ist.

[0002] Es gibt unterschiedliche Sicherheitseinrichtungen an beweglichen Tor- oder Türblättern, wie bei Sektionaltoren, bei denen die Hauptschließkante durch eine mechanische oder optische Kontaktleiste abgesichert ist. Eine derartige Absicherung eines Torblattes und dessen Hauptschließkante kann der US 5,426,295 entnommen werden. Dabei umfasst die optische Kontaktleiste eine längliche, im Allgemeinen flexible, rohrförmige Hülle, in der ein Lichtsender auf der einen Seite und ein Empfänger auf der anderen Seite enthalten sind. Beim Erfassen eines Gegenstandes an der Hauptschließkante wird durch eine Kompression der flexiblen Hülle der Empfang der Lichtsignale unterbrochen, so dass der Empfänger keinen Lichtstrahl mehr empfängt, diese Zustandsänderung wird durch Signale detektiert.

[0003] Eine weitere Schließkantensicherung in Form einer Lichtschranke gibt die DE 203 07 701 U1 wieder. Auch diese optischen Kontaktleisten arbeiten nach der Art, dass ein Sender ein gepulstes Signal abgibt, das ein Empfänger auf der gegenüberliegenden Seite empfängt. Dabei reagiert der Empfänger im Falle einer Kollision mit einem Hindernis auf das Ausbleiben der dynamischen Informationssignale, was von der Auswertung erkannt wird und es dadurch zum Stillstand des Torblattes oder zu einer Reversierung des Bewegungsablaufes des Torblattes kommt.

[0004] Des Weiteren werden Kontaktleisten zur Absicherung von Quetsch- und Querstellen und damit auch zum Einsatz bei Haupt- und Nebenschließkanten bei Torblättern und Türblättern eingesetzt, in denen innerhalb des Gummiprofiles ein Schaltstreifen enthalten ist. Derartige Kontaktleisten sind mit einem elektrischen Widerstand ausgerüstet, der durch eine Auswerteelektronik kontinuierlich überwacht wird. Dadurch wird das komplette System, inklusiv Verbindungsleitungen, auf Kurzschluss und Unterbrechung überwacht.

[0005] Sicherheit ist ein relativer Zustand der Gefahreinschätzung. Dieses trifft stets nur für einen bestimmten Zeitraum und eine bestimmte Umgebung unter ganz bestimmten Bedingungen zu. Eine größtmögliche Sicherheit bei kraftbetätigten Toren und Türen ist deshalb zu garantieren und stellt die besondere Aufmerksamkeit des erfindungsgemäßen Gedankens dar.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Betriebssi-

cherheit bei automatisierten, kraftbetätigten Toren oder Türen uneingeschränkt zu garantieren und dadurch Gefahren für Personen und Einrichtungen zu vermeiden bzw. auf ein unabwiegbares Minimum zu reduzieren.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruches 1 sowie durch ein Verfahren nach Anspruch 11 gelöst. Die jeweiligen Unteransprüche geben eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

[0008] Durch automatisierte Tore oder Türen kann es zu Unfällen oder auch zu Sachbeschädigungen kommen. Diese können beispielsweise auf nicht funktionsfähige oder beschädigte Sicherheitseinrichtungen zurückzuführen sein. Beschädigungen an oder von Sicherheitseinrichtungen, wie beispielsweise Sensoren oder Kontakte oder Schalter usw., vollziehen sich dabei oft unbemerkt.

[0009] Nach der Erfindung werden alle Arten von kraftbetätigten Türen und Toren, insbesondere Rolltore, Schwenktore, Schiebetore, Sektionaltore, Kipptore, Überkopftore, Rollgitter, Drehtore sowie Hub- und Seitensektionaltore in den Umfang der Erfindung mit einbezogen.

[0010] Als Einrichtungen, die für die Sicherheit bei Türen und Toren stehen, werden alle Sensoren angesehen, die als berührungslose Vorrichtungen, Lichtschranken oder Lichtgitter oder Lichtvorhänge oder als rein kapazitive Überwachungseinrichtungen mit einer Schwingkreisschaltung, sowie elastische Hohlprofile mit druckempfindlichen bzw. pneumatischen Vorrichtungen oder auch in kapazitiver Ausführung mit Elektrodenflächen als Detektionsmittel, angesehen, ferner alle mechanischen Kontakte und Schalter, die an oder mit einem Tor oder einer Tür in Wirkverbindung stehen, dazu werden auch Reedkontakte und Piezokristalle gerechnet.

[0011] Zum Schutz von Personen und Beschädigungen von Sachgegenständen werden bei kraftbetätigten Toren oder Türen je nach Ausführung der Torblätter oder Türblätter die vorgenannten nicht abschließend aufgeführten Sicherheitseinrichtungen angesehen, ebenfalls alle mechanischen Kontakte oder Schalter, die an oder mit einem Tor oder einer Tür in Wirkverbindung stehen, deren Zweck uneingeschränkt der Sicherheit von Leben und Gut dienen.

[0012] Neben den eingangs angegebenen Anwendungsmöglichkeiten von Sensoren werden bei Sektionaltoren bzw. auch Rolltoren zur Ortsveränderung der Torblätter üblicherweise Zugseile seitlich im unteren Bereich des Torblattes angebracht, die über oberseitige Seiltrommeln und in Verbindung mit einem Antriebsmotor durch eine Zugkraft auf die Zugseile das Torblatt in eine Öffnungsstellung bringen können. In Richtung der Schließstellung arbeitet der Antrieb entgegengesetzt. Es ist von großer Wichtigkeit, dass es bei einem Reißen derartiger Zugseile zu einem Verkanten der einzelnen Sektionen des Torblattes innerhalb der seitlichen Führungsschienen und damit zu einer Blockade des Tores kommen kann. Um Beschädigungen auszuschließen, ist

es notwendig, die Zugseile auf ihren funktionsfähigen Einsatz permanent zu überprüfen. Dieses wird durch sogenannte Schlaffseilschalter ausgeführt, die bereits bei nachlassendem Zug der Seile diese Situation detektieren, was zu einer Stillsetzung der Antriebsvorrichtung und damit des Torblattes führt.

[0013] Das Gleiche würde auch zutreffen, wenn beispielsweise ein solches Torblatt auf ein Hindernis fährt. In einer solchen Situation würde auch die Schlaffseilsicherung aktiv werden und eine Stillsetzung des Antriebsmotors unmittelbar bewirken, weil das Signal des Sensors der Schlaffseilsicherung direkt an die Steuerungseinrichtung, die mit einem Mikroprozessor und Speichereinrichtung versehen ist, weitergeleitet wird.

[0014] Eine Sicherungsvorrichtung, in einer Ausführung einer Schlaffseilsicherung, kann in einer bevorzugten Ausführungsform aus einem Basisteil bestehen, das am unteren Ende des Torblattes oder der letzten Sektion des Sektionaltores oder Rolltores platziert ist und durch eine einfache Montage mittels einer Verschraubung auswechselbar angebracht werden kann. Dabei ist die Sicherungsvorrichtung gleichzeitig gegen Verdrehen gesichert. Die Sicherungsvorrichtung kann beispielsweise oberhalb des Basisteiles ein Oberteil aufweisen, das über eine Drehachse montiert ist. Innerhalb des Oberteiles ist in einer quasi schwingenden Aufhängung ein Verbindungsteil enthalten, das in einer Bohrung des Basisteiles geführt wird. Das Oberteil ist gegenüber dem Basisteil fehlerbelastet, so dass bei nicht gespanntem Zugseil bzw. bei einer Längenänderung oder einem Zerreißen des Zugseiles das Oberteil durch das Federelement zumindest in seiner Lage teilweise von dem Basisteil abgehoben bzw. verschwenkt wird. Dadurch wird ein Sensor oder ein Schaltelement detektiert. Der Sensor oder das Schaltelement stehen in Wirkverbindung mit der Antriebsvorrichtung und greifen direkt oder indirekt in den Steuerkreis des Motors ein, so dass die Motorfunktion beim Ansprechen des Sensors oder Schaltelementes augenblicklich stillgesetzt wird.

[0015] Neben der Überwachung der Zugseile gibt es bei kraftbetätigten Toren und Türen weitere Einrichtungen und Vorrichtungen, die für einen sicheren Betrieb Sorge tragen. Beispielsweise bei Türen, ob in einer einflügeligen oder zweiflügeligen Ausführung, die in Torblättern beispielsweise als Schlupftüren eingebaut sind, ist es dringend notwendig, die Schließstellung der Türflügel zu detektieren, da sonst das Torblatt nicht aus der Schließstellung in eine Offenstellung überführt werden kann. Aus diesem Grunde weisen derartige Türflügel Sensoren oder Kontakte oder Schalter auf.

[0016] Ferner sind an den unteren Schließkanten von Torblättern Schaltleisten, die aus einem flexiblen Hohlprofil mit Sicherheitskontakten bestehen können, angeordnet. Bei derartigen Schaltleisten gibt es die unterschiedlichsten Ausführungsformen, doch allen Schaltleisten gemein ist ein Ausgangssignal, welches beim Auftreffen des Torblattes auf ein Hindernis den Antrieb des Tores automatisch stillsetzt oder das Torblatt reversiert.

[0017] Der Bereich unterhalb der Schließkante der Sektionaltorblätter oder Rolltorblätter kann durch weitere Sensoren oder voreilende Lichtschranken oder Lichtgitter abgesichert werden. Beispielsweise kann ein Sektionaltor, das aus einzelnen, untereinander gelenkig verbundenen Sektionselementen besteht, die in seitlich angeordneten Laufschiene geführt und lagerveränderbar sind, mit einer ortsveränderbaren, berührungslos arbeitenden sensorischen Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen oder Personen im Bereich der Bewegungsbahn ausgestattet werden. Beispielsweise kann für die sensorische Vorrichtung ein Halteelement verwendet werden, das zwischen der Laufschiene und einer seitlichen Sektionselementkante in diesem Zwischenraum beweglich angeordnet ist. Dabei wird die Halterung und Beweglichkeit über Rollelemente innerhalb der seitlichen Laufschiene ausgeführt. Durch diese Anordnung einer voreilenden Lichtschranke ist es möglich, die gesamte untere Schließkante des Sektionselementes bis zu dem Schließpunkt am Boden genau zu überwachen. Eine derartige sensorische Vorrichtung wird in ihrer im Wesentlichen vertikalen Ortsveränderung durch das Torblatt gesteuert.

[0018] Lichtgitter werden üblicherweise aus getrennten Sendern und Empfängern aufgebaut. Derartige Lichtgitter schützen dabei vor einem unzulässigen Eindringen in die Bewegungsbahn des Torblattes, indem die durch das Lichtgitter entstehende Schutzebene das Eindringen von Personen oder Gütern detektiert. Wird diese Ebene der Lichtstrahlen unterbrochen, so wird dieses an die Antriebssteuerung weitergegeben, was einen Stillstand des Torblattes zur Folge hat.

[0019] Derartige Lichtgitter und Lichtschranken sind eigensicher bzw. einfehlersicher. Auch diese Signale können in der Antriebssteuerung weiterverarbeitet und von in der Speichervorrichtung vorhandenen Überwachungsprogrammen zum gefahrlosen Betrieb, bei hinreichendem Bewegungskomfort für das Torblatt oder das Türblatt, gespeichert werden. Dabei kann mindestens durch ein Überwachungsprogramm die Funktionsfähigkeit aller angeschlossenen Sensoren, Kontakte oder Schalter permanent oder in einem Zyklus oder einzeln oder in der Gesamtheit überwacht werden.

[0020] Ein hinreichender Bewegungskomfort wird dahingehend verstanden, dass das Tor oder die Tür in ihrer Gesamtheit mit den vorhandenen Sicherheitseinrichtungen in einem Dauerbetrieb betrieben werden kann. Dabei soll nur die Anzahl der Sensoren oder dergleichen eingesetzt werden, die den Bewegungsablauf des Torblattes oder des Türblattes auch nicht ansatzweise stören oder behindern.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können bei Sektionaltoren oder Rolltoren zumindest über einen bestimmten Abschnitt der seitlich gegenüberliegenden Führungsschienen die montierten Lichtgitter überwacht werden.

[0022] Auch die Antriebsmittel, in Form von umlaufenden Ketten oder dergleichen, die beispielsweise bei Roll-

toren oder Schnellauftoren eingesetzt werden, werden durch Schalter oder Sensoren auf ausreichende Spannung überwacht.

[0023] Bei Toren mit einem Gewichtsausgleich können ebenfalls durch Schalter oder Sensoren die Federn, die den Gewichtsausgleich der Torblätter ausführen, auf Bruch überwacht werden.

[0024] Eine weitere Überwachung von Toren oder Türen kann auch bei Ampelanlagen, die den freien oder gesperrten Zugang zu Toren anzeigen, beispielsweise durch Schalter detektiert werden.

[0025] Bei der Installation von Toren, bei denen eine Beleuchtung des Tores und der Umgebung von Bedeutung ist, kann dieses ebenfalls durch geeignete Mittel detektiert und überwacht und der Antriebsvorrichtung übermittelt werden.

[0026] Auch die Verwendung von Schaltmitteln, die vor einem Tor oder einer Tür beispielsweise im Boden eingelassen sind, werden in Verbindung mit der Gesamtausführung als Sicherheitsvorrichtung angesehen.

[0027] Neben der vorbeschriebenen Sensorik wird ebenfalls auf in Verbindung mit Toren oder dergleichen stehende, stationäre, außerhalb des Torblattes montierte, berührungslos arbeitende Detektionseinrichtungen und Schaltmittel zurückgegriffen. Derartige Detektionseinrichtungen können neben den üblichen Anwendungen für den Sicherheitsbereich des Torblattes auch zur Ermittlung von Objekten oder Personen, die sich vor dem Torblatt, bzw. hinter dem Torblatt befinden, insbesondere auch zur Höhenausdehnung von Objekten oder Fahrzeugen eingesetzt werden. Geeignete Sensoren können als Radarsensoren ausgebildet sein.

[0028] Bei Radarsensoren ist in der Regel eine Sende- und Empfangsantenne vorhanden, die üblicherweise unter einer Abdeckung oder einer Radarlinse angeordnet sind. Das Sendesignal wird über eine Sendeantenne abgestrahlt und ein Empfangssignal wird von einer Empfangsantenne empfangen. Dabei können separate Sende- und Empfangsantennen oder eine gemeinsame Sende-/Empfangsantenne zur Anwendung kommen. Das Empfangssignal wird beispielsweise durch Mischen mit einem Teil des Sendesignals in ein Zwischenfrequenzsignal oder Basisbandsignal heruntergemischt. Das Zwischenfrequenzsignal des Radarsensors wird üblicherweise in einer Auswerteschaltung durch einen Verstärker verstärkt, die beispielsweise in der Detektionseinrichtung integriert ist. Die Signale derartiger Radarsender werden ebenfalls über die Mikroprozessorsteuerung in der Antriebssteuerung verarbeitet, um daraus die notwendige Öffnungshöhe des Torblattes zu berechnen und anschließend auszuführen, bzw. um Objekte vor dem Torblatt zu detektieren.

[0029] Somit können derartige Radarsensoren durch mindestens ein Überwachungsprogramm dazu eingesetzt werden, um bei einem Herannahen eines Objektes das Torblatt automatisch zu öffnen. Der eigentliche Öffnungsbefehl kann aber auch über einen Handsender oder einen Anwesenheitssensor ausgelöst werden. Auf-

grund einer derartig gezielten Öffnungsinformation wird durch die Antriebssteuerung das Tor automatisch aus der Schließstellung herausgefahren, wenn die gesamte Überwachungssensorik einwandfrei arbeitet.

[0030] Die an oder in einem Torblatt oder Türblatt vorhandenen Sensoren, Kontakte oder Schalter können in einer bevorzugten Ausführungsform kabelgebunden mit der Antriebssteuerung verbunden sein. Gleichzeitig ist es auch möglich, die Übertragung von Signalen über bidirektionale Funkverbindungen mit der Antriebssteuerung auszuführen. Durch bidirektionale Funkverbindungen ist es möglich, dass die Sensoren oder dergleichen Signalinformationen an die Antriebssteuerung senden, aber gleichzeitig kann auch von der Antriebssteuerung eine Funktionsabfrage an die Sensoren über entsprechende Überwachungsprogramme gesendet werden, um deren Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Dieses kann beispielsweise dadurch ausgeführt werden, dass die Antriebssteuerung ein Funksignal selektiv an alle oder einzelne Sensoren oder dergleichen sendet. Das empfangene Signal dient bei dem Sensor dazu, dass ein Selbsttest durchgeführt wird. Derartige Sensoren können beispielsweise einen eigenen Mikrocontroller, der alle Funktionen überwacht und steuert, aufweisen. Sendet der Sensor nach dem Selbsttest ein Signal an die Antriebssteuerung zurück, was signalisiert, dass der Sensor funktionsfähig ist, so kann dieses in der Antriebssteuerung quittiert werden, der Sensor ist somit betriebsfähig. Meldet der Sensor aber keine Funktionsfähigkeit, so wird automatisch das Torblatt oder das Türblatt abgeschaltet, wobei auch gleichzeitig eine optische und/oder akustische Information abgegeben werden kann. Bei einer Fehlermeldung kann natürlich auch das Tor oder die Tür betriebsmäßig in einen anderen Betriebsmodus durch ein Programm umgeschaltet werden. In einem solchen Falle ist es auch möglich, dass der Ausfall des betreffenden Sensors oder dergleichen automatisch an einen Wartungsdienst gesendet wird oder die Informationen werden gespeichert.

[0031] Die Funktionsfähigkeit des Tores oder der Tür soll in einer bevorzugten Ausführungsform vor jeden Bewegungsstart, das bedeutet unabhängig vom Stand des Torblattes oder des Türblattes, ausgeführt werden. Durch eine derartige Überprüfung kann sichergestellt werden, dass alle vorhandenen Sensoren oder Kontakte oder Schalter auf ihre uneingeschränkte Funktionsfähigkeit sicher überprüft werden. Erst, wenn die durch das Überwachungsprogramm der Antriebssteuerung vorgenommene Sicherheitsüberprüfung positiv ausgefallen ist, wird von der Antriebssteuerung der Befehl zur gewünschten Bewegung des Torblattes oder Türblattes an den motorischen Antrieb gegeben. Da eine solche Überprüfung, die nur einen Zeitraum von Millisekunden einnimmt, gibt es keinerlei Verzug bei gewünschten Bewegungsabläufen des Torblattes oder des Türblattes.

[0032] In einer weiteren bevorzugten Vorgehensweise kann neben einer permanenten Überprüfung der gesamten Sensorik auch, in wiederkehrenden Zyklen, die Über-

prüfung über getrennte Verbindungen oder eine gemeinsame Überwachungsschleife ausgeführt werden.

[0033] Es ist aber auch möglich, dass nicht alle Sensoren oder Kontakte oder Schalter ständig auf ihre ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit abgefragt und überprüft werden müssen, eine solche Vorgehensweise würde sich dann anbieten, wenn für bestimmte Fahrbewegungen nicht alle Signalinformationen benötigt werden.

[0034] In der vorhergehenden Beschreibung wurde davon ausgegangen worden, dass die Antriebssteuerung mit einer Mikroprozessorsteuerung und entsprechenden Speichereinrichtungen ausgebildet ist, in der Bedienprogramme mit mindestens einem Überwachungsprogramm zum gefahrlosen Betrieb bei einem hinreichenden Bewegungskomfort für das Tor oder Türblatt gespeichert werden. Dabei wird über mindestens ein Überwachungsprogramm vor jeder oder vor einer bestimmten Anzahl von Bewegungsstarts der Antriebssteuerung die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Tores oder der Tür automatisch überprüft.

[0035] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist es möglich, dass neben der Mikroprozessorsteuerung der Antriebssteuerung ein eigener Mikroprozessor mit entsprechenden Speichern zur Verfügung gestellt wird, der ausschließlich dafür eingesetzt wird, um die vorbeschriebene notwendige Überwachung der Schalter oder Sensoren oder dergleichen vorzunehmen. Dieser Mikroprozessor kann mit verschiedenen Programmen programmiert werden, so dass auch hier eine selektive Verarbeitung der angeschlossenen, unterschiedlichsten Schalteinrichtungen und Überwachungen ermöglicht wird. Bei einer Detektion einer der Schalteinrichtungen kann über den separaten Mikroprozessor die Information anschließend an die Antriebssteuerung über codierte Daten oder Signalinformationen übermittelt werden. Auch hier ist es möglich, mit einer Mehrdrahtverbindung oder mit einem Bussystem die Verbindung aufrecht zu erhalten. Bei einer solchen Ausführungsform wäre das Sicherheitspotential weiter wesentlich erhöht, da es sich hier um eine redundante Ausführung der Sicherheitsüberwachung handelt.

[0036] Bei den ständigen oder wiederkehrenden Prüfungen können auch außerhalb der normalen Betriebszeiten alle vorhandenen Elemente überprüft werden, so dass beispielsweise in Verbindung mit einem Beschleunigungssensor, der an dem Torblatt oder an dem Türblatt angebracht ist, eine Bewegung des Torblattes oder des Türblattes detektiert werden kann. In einer solchen Ausführung kann somit eine Detektion und auch Dokumentation eines Einbruches eindeutig vorgenommen werden.

[0037] Ferner können auch Sensoren als Kamera ausgebildet und bezeichnet werden, um auch sicherheitsrelevante Abläufe oder dergleichen zu detektieren und bedarfsweise auch aufzuzeichnen.

[0038] Es sei ausdrücklich noch einmal darauf hingewiesen, dass neben den Sensoren, Schaltern usw. auch bei einer Kabelverbindung diese auf Beschädigung oder

Bruch überprüft werden kann.

Patentansprüche

5

1. Tor oder Tür mit einem zum automatisierten Betriebsablauf eines Torblattes oder Türblattes ausgestatteten motorischen Antrieb, der von einer Antriebssteuerung gesteuert wird, die einen Mikroprozessor und eine Speichereinrichtung zur Speicherung von Bedienprogrammen aufweist, wobei das Tor oder die Tür Sensoren oder Kontakte oder Schalter aufweist, deren Informationsinhalte oder Signale der Antriebssteuerung zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer Speichervorrichtung Überwachungsprogramme zum gefahrlosen Betrieb bei hinreichendem Bewegungskomfort für das Torblatt oder Türblatt speicherbar sind, wobei durch mindestens ein Überwachungsprogramm vor jedem oder vor einer bestimmten Anzahl von Bewegungsstarts der Antriebssteuerung die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Tores oder der Tür automatisch überprüfbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Tor oder Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebssteuerung eine Auswerteinrichtung oder ein Auswerteprogramm für die Informationsinhalte oder Signale der Sensoren oder der Kontakte oder der Schalter und deren Verbindungsleitungen oder Informationswege aufweist.

3. Tor oder Tür nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überwachungsprogramm als Auswerteprogramm die Informationsinhalte oder Signale der Sensoren oder der Kontakte oder der Schalter und deren Verbindungsleitungen einzeln oder insgesamt prüfen kann.

4. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebssteuerung einen Speicher zur Protokollierung einer Signalüberwachung oder der Informationsinhalte der Sensoren aufweist, wobei anormale Überwachungsergebnisse gespeichert werden können.

5. Tor oder Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebssteuerung über ein Überwachungsprogramm zyklische Testsignale an die Sensoren oder Kontakte oder Schalter zur Überprüfung ihrer ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit abgeben kann.

6. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren als optische oder fotooptische Sensoren in einfacher oder mehrfacher Ausführung vorhanden und ausgebildet sind.

7. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren oder Schalter als Reedkontakte oder piezoelektrische Schaltelemente ausgebildet sind. 5
8. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren oder Schalter eigensicher ausgebildet sind. 10
9. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren oder Schalter wahlweise mit bidirektionalen Funkmodulen ausgestattet sind und mit einem bidirektionalen Funkmodul der Antriebssteuerung kommunizieren können. 15
10. Tor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren oder Kontakte mit getrennten Verbindungen mit der Antriebssteuerung verbunden sind oder einer gemeinsamen Überwachungsschleife zugeordnet sind. 20
11. Verfahren zum Betrieb eines Tor- oder Türblattes, das mit einem motorischen Antrieb für einen automatisierten Betriebsablauf ausgestattet ist, wobei der Antrieb durch eine mit einer Mikroprozessorsteuerung und einer Speichereinrichtung zur Speicherung von Bedienprogrammen ausgestatteten Antriebssteuerung versehen ist, in der Informationsinhalte oder Signale von Sensoren oder Kontakten oder Schaltern die an oder im Zusammenhang mit dem Torblatt oder dem Türblatt installiert sind, verarbeitet werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels eines gespeicherten Überwachungsprogramms für einen gefahrlosen Betrieb bei hinreichendem Bewegungskomfort des Tor- oder Türblattes vor jeder oder vor einer bestimmten Anzahl von Bewegungsstarts der Antriebssteuerung die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Tores oder der Tür automatisch überprüft wird, und ein Startbefehl für das Torblatt oder das Türblatt nur bei einer eindeutigen Sicherheitslage ohne Fehlermeldung ausgelöst wird. 25
30
35
40
45
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Auftreten eines Fehlersignales der Sensoren oder der Kontakte oder der Schalter diese Informationen gespeichert werden. 50
13. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überwachungsprogramm als Auswerteprogramm die Informationsinhalte oder Signale der Sensoren oder der Kontakte oder der Schalter und deren Verbindungsleitungen einzeln oder insgesamt überprüft. 55
14. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Auftreten eines Fehlersignals der Sensoren oder der Kontakte oder der Schalter während der Ruhezeiten des Torblattes oder des Türblattes die Antriebssteuerung stillgelegt wird.
15. Verfahren nach den Ansprüchen 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Stilllegung des Tores oder der Tür die Antriebssteuerung eine akustische oder optische Information abgibt.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 17 1276

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 295 13 962 U1 (FEIG ELECTRONIC GMBH [DE]) 19. Oktober 1995 (1995-10-19) * Seite 1, Absätze 1, 2 * * Seite 3, Absatz 4 * * Seite 5, Absätze 1, 3 * * Seite 6, Absätze 3, 4 * * Anspruch 1 *	1-15	INV. E05F15/70
X	DE 43 04 215 A1 (ROBERT BOSCH GMBH [DE]) 25. August 1994 (1994-08-25) * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 46 * * Abbildung *	1-15	
X	DE 10 2010 000060 A1 (FEIG ELECTRONIC GMBH [DE]) 16. September 2010 (2010-09-16) * Absätze [0007] - [0011] * * Absätze [0023] - [0032] * * Absatz [0042] * * Absätze [0066] - [0080] *	1-15	
X	EP 1 972 746 A1 (FEIG ELECTRONIC GMBH [DE]) 24. September 2008 (2008-09-24) * Absätze [0047] - [0058] * * Anspruch 1 *	1-3,9,11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05F
A,D	US 5 426 293 A (MILLER B D [US] ET AL) 20. Juni 1995 (1995-06-20) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 13. September 2018	Prüfer Mund, André
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 17 1276

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-09-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29513962 U1	19-10-1995	KEINE	
DE 4304215 A1	25-08-1994	DE 4304215 A1 EP 0610711 A1	25-08-1994 17-08-1994
DE 102010000060 A1	16-09-2010	DE 102010000060 A1 DE 202009000683 U1	16-09-2010 10-06-2010
EP 1972746 A1	24-09-2008	AT 549478 T EP 1972746 A1 EP 1972751 A2 ES 2383825 T3 US 2008231441 A1 US 2008231442 A1	15-03-2012 24-09-2008 24-09-2008 26-06-2012 25-09-2008 25-09-2008
US 5426293 A	20-06-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- US 5426295 A [0002]
- DE 20307701 U1 [0003]