



(11) **EP 4 286 638 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2023 Patentblatt 2023/49

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 15/70^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **23197678.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 15/40; E05F 15/70; E05Y 2400/44;
E05Y 2400/458; E05Y 2400/50; E05Y 2400/654;
E05Y 2400/66; E05Y 2600/456; E05Y 2600/46;
E05Y 2800/12; E05Y 2800/404; E06B 7/20

(22) Anmeldetag: **18.07.2019**

(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

(72) Erfinder: **Ludwig, Maico**
24635 Rickling (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
19186989.0 / 3 767 060

(74) Vertreter: **Graefe, Jörg et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

(71) Anmelder: **Athmer oHG**
59757 Arnsberg (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 15.09.2023 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **VERFAHREN ZUM ÜBERWACHEN EINES TÜRBESCHLAGS ODER EINER TÜR,
TÜRBESCHLAG, INSBESONDERE DICHUNG, DRÜCKER ODER BAND, MIT EINEM SENSOR
UND TÜR MIT EINEM SENSOR ODER MIT EINEM SOLCHEN TÜRBESCHLAG MIT EINEM
SENSOR**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Über-
wachen einer Tür mit wenigstens einem Sensor und mit
wenigstens einer Dichtung, insbesondere einer automa-
tisch anhebbaren oder absenkbaren Türdichtung, wobei
der Sensor ein Teil der Dichtung ist oder die Sensoren
Teile von Dichtungen sind, wobei mit dem wenigstens
einen Sensor eine physikalische Größe und/oder eine
Betätigung des Beschlags oder der Tür erfasst wird, wo-

bei der Sensor einen Ausgang hat, an dem ein die phy-
sikalische Größe und/oder die Betätigung des Tür-
beschlags oder der Tür anzeigendes Signal anliegt, wo-
bei das Signal mittelbar oder unmittelbar an wenigstens
eine Verarbeitungseinheit außerhalb der Tür übermittelt
wird, mit der das Signal ausgewertet und/oder überwacht
wird.

EP 4 286 638 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türbeschlag mit einem Sensor und eine Tür mit einem Türbeschlag mit einem Sensor.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Türen mit Sensoren bekannt, so zum Beispiel aus den Dokumenten WO 2018/162435 A1, US 2017/328100 A1 und US 2016/084678 A1.

[0003] Insbesondere bei Türen, die sich automatisch Öffnen und Schließen sind Sensoren vorgesehen. Das können zum Beispiel Sensoren sein, die Personen erfassen, die sich auf die Tür zubewegen. Ein solcher Sensor kann mit einer Steuerung verbunden sein, die einen oder mehrere Antriebe steuert. Wird von dem Sensor eine Person erfasst, meldet der Sensor das der Steuerung. Die Steuerung schaltet den oder die Antriebe der Tür ein, um diese zu öffnen. Wird bei geöffneter Tür im von dem Sensor erfassten Bereich keine Person erfasst, wird auch das von dem Sensor an die Steuerung gemeldet, so dass die Steuerung den oder die Antriebe der Tür zum Schließen der Tür ansteuert.

[0004] Ferner ist es bekannt an sich automatisch öffnenden und schließenden Türen Kraftsensoren vorzusehen. Diese können einem Einklemmschutz dienen. Wird eine Tür mittels eines Antriebs geschlossen, sollte verhindert werden, dass Personen oder deren Körperteile oder Gegenstände zwischen dem sich schließenden Türflügel und einem Türrahmen oder zwischen zwei sich schließenden Türflügeln eingeklemmt werden. Dadurch könnten die Personen verletzt oder Gegenstände oder die Tür beschädigt werden.

[0005] Auch zur Alarmierung werden Sensoren an Türen eingesetzt, insbesondere um zu überwachen, ob die Tür unbefugt geschlossen oder geöffnet ist oder wird. Das kann dem Einbruchsschutz oder aber einer Eingangs- oder Ausgangskontrolle dienen. Häufig werden dazu Magnetschalter (insbesondere Reedschalter) eingesetzt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt ebenfalls der Gedanke zu Grunde, Sensoren an Türen zu nutzen. Die Sensoren sollen aber nicht in zur Steuerung von Antrieben oder zum Überwachen des Öffnungszustands der Tür genutzt werden. Die nach der Erfindung eingesetzten Sensoren sollen in erste Linie dazu dienen, die Nutzung der Tür, aber auch Veränderungen der Tür zu erfassen, die eine Fehlfunktion der Tür oder von Teilen der Tür nach sich ziehen können. Dadurch soll es gelingen, den Ausfall der Tür oder von Teilen der Tür durch vorsorgendes Handeln zu vermeiden, so dass stets die Funktionsfähigkeit der Tür und aller ihrer Teile gewährleistet ist. Die mittels der eingesetzten Sensoren erfassten Daten können an einer oder mehreren Stellen ausgewertet werden.

[0007] Die Auswertung der erfassten Daten macht es möglich, ohne Besichtigung der Tür vor Ort die Fehlfunktion einer Tür zu erkennen. Eine Person, die sich mit der Instandhaltung der Tür beschäftigt, kann dann gezielt zu

dieser Tür geschickt werden, um diese zu warten und/oder instand zu setzen. Insbesondere Organisationen, die in oder an einem oder mehreren Gebäuden eine Vielzahl von Türen betreiben können dadurch Ressourcen sparen: So können sie auf regelmäßige Besichtigungen durch Haustechniker der Türen verzichten und können dennoch gewährleisten, dass die Türen zielgerichtet gewartet und/oder instandgesetzt werden.

[0008] Der Nutzen der Sensoren geht aber noch weiter: Dadurch, dass erfasst werden kann, wie oft die Tür oder Teile der Tür benutzt oder betätigt werden, kann auch die Ersatzteilbeschaffung optimiert werden. So kann aufgrund der bekannten und durchschnittlichen Nutzungsdauer der Tür oder von Teilen der Tür schon vor deren Ausfall ein Ersatzteil beschafft und - je nach Wunsch und Anspruch des Nutzers - auch sofort eingebaut oder bis zum Zeitpunkt des Ausfalls vorgehalten und dann eingebaut werden.

[0009] Kommt es darüber hinaus zu einem Ausfall der Tür oder von Teilen der Tür, können die erfassten und gesammelten Sensordaten einen Grund für den Ausfall der Tür oder des Teils der Tür angeben. Diese Informationen können insbesondere für den Hersteller der Tür oder der Teile der Tür, insbesondere von Beschlagsteilen der Tür aufschlussreich sein. Diese können die Daten zum Anlass von Verbesserungen der Beschlagsteile nehmen.

[0010] Der Sensor ist ein Teil des Türbeschlags oder die Sensoren sind Teile des Türbeschlags. Der Türbeschlag kann insbesondere ein Türdrücker, ein Band, eine Dichtung, insbesondere eine automatisch anhebbare oder absenkable Türdichtung, oder Vorrichtung zum Fingerschutz sein. Die Tür kann insbesondere eine Innentür sein. Die Tür kann einen Türflügel aus Holz, eine Glas- und/oder eine Metalltür sein.

[0011] Das Signal kann über den Ausgang des Sensors an eine Netzwerkschnittstelle des Türbeschlags oder der Tür übermittelt werden. Die Netzwerkschnittstelle kann die Schnittstelle eines kabelgebundenen oder kabellosen Netzwerks sein. Die durch das Signal repräsentierte Größe kann in der Netzwerkschnittstelle in Daten umgewandelt und über das Netzwerk an die wenigstens eine Verarbeitungseinheit gesendet werden.

[0012] Die Daten können in der Verarbeitungseinheit ausgewertet und/oder gespeichert werden. Die Daten oder eine Auswertung der Daten kann von der Verarbeitungseinheit über das Netzwerk oder ein weiteres Netzwerk in einem Cloudspeicher hochgeladen werden. Über diesen können andere auch als der Nutzer der Tür auf diese Daten zugreifen, zum Beispiel Türen oder Beschlagshersteller.

[0013] Die Verarbeitungseinheit kann bei der Auswertung Fehlfunktionen oder das bevorstehende Erreichen der Nutzungsdauer der Tür oder Teile der Tür ermitteln und die Fehlfunktionen oder das bevorstehende Erreichen der Nutzungsdauer über eine Benutzerschnittstelle darstellen. Ein Benutzer kann dadurch dazu veranlasst werden, eine Überprüfung, Wartung oder eine Instand-

setzung der Tür oder der Teile der Tür vorzunehmen.

[0014] Ein erfindungsgemäßer Türbeschlag weist einen Sensor zum Erfassen einer physikalischen Größe oder von Betätigungen des Türbeschlags auf. Der Türbeschlag kann zum Beispiel ein Türdrücker, ein Band, eine Dichtung, insbesondere eine anhebbare oder absenk- 5 bare Dichtung, eine Vorrichtung zum Fingerschutz o.a. sein.

[0015] Ein erfindungsgemäßer Türbeschlag kann eine Netzwerkschnittstelle zur Verbindung des Türbeschlags mit einem kabelgebundenen oder kabellosen Netzwerk aufweisen. Vorzugsweise kann mit der Netzwerkschnittstelle ein Ausgangssignal des Sensors in ein Datenformat umwandelbar sein, das einem Protokoll des an die Schnittstelle anschließbaren Netzwerkes entspricht. Die Netzwerkschnittstelle ist dazu vorgesehen, diese Daten über das Netzwerk zu übertragen.

[0016] Eine erfindungsgemäße Tür weist einen erfindungsgemäßen Türbeschlag auf. Die Tür hat einen Sensor zum Erfassen einer physikalischen Größe oder von Betätigungen des Türbeschlags oder der Tür.

[0017] Mit den genannten Sensoren und den genannten physikalischen Größen können im Zuge einer Verarbeitung der Größen folgende Erkenntnisse gewonnen werden:

Mit einem Beschleunigungssensor oder Gyro-Neigungssensor kann die Beschleunigung, die Geschwindigkeit, Schwingungen oder Vibrationen eines Türflügels bei Öffnen oder Schließen der Tür erfasst werden. Dadurch wird es möglich, einen Verlauf der Beschleunigung, der Geschwindigkeit, der Schwingungen oder Vibrationen der Tür beim Öffnen oder Schließen aufzuzeichnen. Veränderungen des Kurvenverlaufs gegenüber einem Referenzverlauf können dann zum Beispiel durch die Betrachtung von absoluten Werten oder von Wertdifferenzen der erfassten Größen beobachtet werden. Das erlaubt es zum Beispiel zu erkennen, ob sich der Öffnungs- und Schließwiderstand verändert hat. Eine Veränderung des Öffnungs- und Schließwiderstands kann seine Ursache in einem Defekt der Tür oder eines Teils der Tür haben. Der Ursache kann dann durch eine gezielte Überprüfung der Tür nachgegangen werden.

[0018] Mit einem Beschleunigungssensor oder einem Gyro-Neigungssensor können auch Drehbewegungen oder Neigungen gegenüber einer Referenzebene erfasst werden. Dadurch ist es möglich, Veränderungen von Positionen, zum Beispiel aufgrund einer Verformung oder eines Verzugs oder eines Absenkens der Tür oder von Teilen der Tür, einschließlich des Türflügels oder von Türbeschlägen erfasst werden, die zum Beispiel aufgrund eines Defekts entstanden sind. Wird eine solche Veränderung der Tür oder von Teilen der Tür festgestellt, kann dieser gezielt nachgegangen werden.

[0019] Mit einem Winkel-Inkrementalgeber als Sensor können Winkel und deren Änderungen erfasst werden. Damit ist es zum Beispiel möglich, den Öffnungswinkel eines Türflügels einer Drehflügeltür oder den Drehwinkel eines Schlüssels in einem Türschloss oder eines Türdrü-

ckers zu erfassen. Kennt man zum Beispiel den Drehwinkel eines Türdrückers, kann man erkennen, ob der Türdrücker aufgrund einer nachlassenden Kraft oder eines Defekts einer Rückstellfeder nach unten hängt oder nicht. Außerdem ist es möglich, bei bekannter Rückstellkraft der Feder aufgrund der erfassten Stellung des Türdrückers auf die Bedienkraft zu schließen, die ein Benutzer aufgewendet hat, um den Türdrücker zu betätigen und in die erreichte Stellung zu bringen. Die Stellung eines Türdrückers kann grundsätzlich mit einem Linear-Inkrementalgeber erfasst werden.

[0020] Der Sensor kann ein Hallsensor sein, mit dem ein Magnetfeld bzw. dessen Veränderung, zum Beispiel aufgrund einer Relativbewegung von zwei Bauteilen, erfasst werden kann. Durch die Erfassung der Veränderung des Magnetfelds kann auch die Relativgeschwindigkeit der beiden Bauteile ermittelt werden. Ein Hall-Sensor kann somit an den Stellen eingesetzt werden, an denen eine Position oder deren Veränderung erfasst werden soll. Er kann als Näherungssensor oder Drehzahl- 10 sensor eingesetzt werden.

[0021] Der Sensor kann ein Näherungssensor sein, der auf einem beliebigen Messprinzip funktioniert. Ein Näherungssensor kann genutzt werden, um einen Winkel, einen Weg, einen Abstand oder eine Geschwindigkeit zu erfassen. Er kann zum Beispiel zum Feststellen einer Position genutzt werden.

[0022] Als Sensoren zur Messung von Winkeln, Wegen, Abständen oder Geschwindigkeiten können auch Infrarotsensoren, Lasersensoren oder Ultraschallsensoren genutzt werden. Diese können zur Erfassung eines Abstands, eines Wegs, einer Position, einer Länge Breite, Höhe, Dicke oder Stärke, eines Winkels, einer Neigung, einer Geschwindigkeit, einer Bewegung oder einer Wellenlänge genutzt werden. Sie können der Erfassung einer Boden- oder Falzluft, eines Abstands, von Winkeln oder zur Erkennung von Objekten oder Personen genutzt werden. Das macht es zum Beispiel möglich, die Boden- oder Falzluft zu überwachen, um Festzustellen, ob sich ein Einbauzustand verändert. Wird eine Veränderung festgestellt, kann dies ein Zeichen für Verschleiß eines Türbeschlags, zum Beispiel einer Dichtung sein.

[0023] Der Sensor kann ein Kraftsensor sein. Mit einem Kraftsensor können zum Beispiel eine Dehnung oder Streckung der Tür oder von Teilen der Tür, eine Anpresskraft eines Türblatts an einer Zarge oder von Dichtungen an einer Zarge, einem Türblatt oder dem Boden erfasst werden. Ferner ist es möglich, eine Schließ- und Öffnungskraft zu erfassen, die zum Schließen oder Öffnen der Tür notwendig ist. Auch die Kraft, die zur Betätigung eines Türdrückers aufgewendet werden muss, kann mit einem Kraftsensor erfasst werden. Der Kraftsensor kann einen Dehnungsmesstreifen umfassen.

[0024] Der Sensor kann ein Schallsensor, zum Beispiel ein Mikrofon sein. Durch die Messung von Schall kann man zum Beispiel erfassen, wie die Tür gegen Schallübertragung aus den durch die Tür getrennten Räumen wirkt. Eine verringerte Dämpfung des Schalls

kann insbesondere ein Hinweis einer beeinträchtigten Funktion einer Dichtung sein.

[0025] Der Sensor kann ein Feuchtigkeitssensor sein. Feuchtigkeit kann zum Beispiel durch die Messung einer elektrischen Leitfähigkeit erfasst werden. Mit einem Feuchtigkeitssensor könnte zum Beispiel die Luftfeuchtigkeit oder der Wassergehalt von Teilen der Tür erfasst werden. Durch die Messung der Feuchtigkeit kann eine Ursache für das Quellen oder das Verziehen von Materialien wie Holz oder einigen Elastomeren erkannt werden.

Der Sensor kann ein Temperatursensor sein. Eine

[0026] Temperaturveränderung oder eine besondere Temperatur kann ein Hinweis auf einen Brand oder auf erhöhte Reibung sein. Durch die Reibung kann es zum Beispiel zu einem erhöhten Verschleiß an Dichtungen kommen. Die erhöhte Reibung kann zum Beispiel aufgrund von Montagefehlern oder einer falschen Einstellung der Dichtung entstehen. Eine erhöhte Temperatur kann in ungünstigen Fällen aber nicht nur aufgrund von Reibung entstehen. Es ist beispielsweise möglich, dass die Tür in einem Bereich montiert ist, in dem es, zum Beispiel aufgrund einer starken Sonneneinstrahlung zu einer starken Aufheizung der Tür und der Teile der Tür kommt. Aufgrund der Aufheizung kann es zu Ausdehnungen und zum Verziehen der Tür und von Teilen der Tür kommen. Die Funktionsfähigkeit der Tür oder von Teilen der Tür kann dadurch beeinträchtigt werden. Wird eine erhöhte Wärmeentwicklung erfasst, kann das der Anlass sein, die Tür zu überprüfen und ggf. instand zu setzen.

[0027] Der Sensor kann auch ein Sensor für elektrische Größen wie der elektrischen Spannung, des elektrischen Stroms, des ohmschen Widerstands oder der elektrischen Leitfähigkeit sein. Ein solcher Sensor kann zum Beispiel mit einer Ruhestromschleife, also einem elektrischen Leiter, durch den ein Ruhestrom fließt, zusammenwirken. Eine mechanische Einwirkung auf die Ruhestromschleife, kann durch eine Veränderung der von dem Sensor überwachten elektrischen Größe führen. Im Grenzfall kann die Schleife unterbrochen werden. Die Unterbrechung kann verschiedene Ursachen haben: Sie kann auf einen Defekt oder auf einer Manipulation, zum Beispiel in Folge eines Einbruchs oder eines Einbruchsversuch zurückgehen. In manchen Fällen liegt kein Ausfall des überwachten Teils der Dichtung vor, sondern nur eine Funktionsbeeinträchtigung, die zum Beispiel auf eine Deformation oder Verschleiß zurückgeht. In allen Fällen ist es sinnvoll, die Ursache der Veränderung der vom Sensor überwachten elektrischen Größe zu ermitteln und die Tür dazu zu überprüfen. Die Ruhestromschleife kann zum Beispiel in eine Dichtung einbaut sein. Sie kann insbesondere Teil eines Dichtungsprofils sein.

[0028] Der Sensor für elektrische Größen kann auch in einer automatisch anhebbaren und absenkenden Tür-

dichtung mit einem elektrischen Antrieb zum Anheben und Absenken eingesetzt werden. Der Sensor kann zum Beispiel den Antriebsstrom überwachen. Wird eine Dichtungsleiste mittels des Antriebs gegen den Boden gefahren, kommt es zu einem Anstieg des Antriebsstroms. Erreicht der Antriebsstrom einen vorgegebenen Wert, wird der Antrieb abgeschaltet. Eine Steuerung des Antriebs kann so ausgelegt sein, dass sie sich bei einer Initialisierung die erreichte Stellung der Dichtungsleiste merkt und bei einem erneuten Absenken vor dem Erreichen der Stellung den Antrieb abschaltet, zum Beispiel um den Antrieb und die Dichtungsleiste zu schonen. Sollte es vor dem Erreichen der gemerkten Stellung zu einem Stromanstieg kommen, kann das an einem Defekt der Dichtung oder einer Blockade der Dichtung durch ein Hindernis liegen. Der erfasste Stromanstieg kann dann dazu führen, dass die Dichtung kontrolliert und gegebenenfalls repariert wird.

[0029] Der Sensor kann auch zwei nebeneinander angeordnete elektrische Leiter umfassen. Die können beispielsweise in einem Dichtungsprofil oder in einem anderen Teil eingebettet sein. Wird der Gegenstand durch eine von außen auf den Gegenstand einwirkende Kraft verformt, ändert sich der Abstand der beiden Leiter zueinander. Dadurch ändert sich eine induktive und/oder kapazitive Kopplung der Leiter, was zu einer Strom- und/oder Spannungsänderung führt, die erfasst werden kann. Dadurch können auch dauerhafte Verformungen des Gegenstands detektiert werden. Da Verformungen ihre Ursache in einem Defekt des Gegenstands haben können, kann die Detektierung einer Verformung, insbesondere einer bleibenden Verformung der Anlass sein, den Gegenstand zu überprüfen oder auch instand zu setzen.

[0030] Der Sensor kann ein pyroelektrischer Infrarotsensor sein. Mit diesem Sensor können Temperaturdifferenzen detektiert werden. Temperaturdifferenzen können eine Bewegung, einen Luftstrom, einen Brand oder anderes anzeigen. Auch für den Einbruchschutz kann ein pyroelektrischer Infrarotsensor genutzt werden.

[0031] Der Sensor kann ein GPS-Sensor sein. Mit diesem können Positionen und Bewegungen, insbesondere Geschwindigkeiten erfasst werden. Durch die Überwachung der Position eines Türblatts oder von anderen beweglichen Teilen einer Tür beim Öffnen und Schließen der Tür, kann eine Kurve aufgezeichnet werden, die die Bewegung beschreibt. Durch Vergleich mit einer Referenzkurve können dann Abweichungen im Verhalten der Tür festgestellt werden, denen dann nachgegangen werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Überwachen einer Tür mit wenigstens einem Sensor und mit wenigstens einer Dichtung, insbesondere einer automatisch anhebbaren oder absenkenden Türdichtung, wobei der Sensor

- ein Teil der Dichtung ist oder die Sensoren Teile von Dichtungen sind, wobei mit dem wenigstens einen Sensor eine physikalische Größe und/oder eine Betätigung des Beschlags oder der Tür erfasst wird, wobei der Sensor einen Ausgang hat, an dem ein die physikalische Größe und/oder die Betätigung des Türbeschlags oder der Tür anzeigendes Signal anliegt, wobei das Signal mittelbar oder unmittelbar an wenigstens eine Verarbeitungseinheit außerhalb der Tür übermittelt wird, mit der das Signal ausgewertet und/oder überwacht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signal über den Ausgang des Sensors an eine Netzwerkschnittstelle der Dichtung oder der Tür eines kabelgebundenen oder kabellosen Netzwerks übermittelt wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch das Signal repräsentierten Größen in der Netzwerkschnittstelle in Daten umgewandelt und über das Netzwerk an die wenigstens eine Verarbeitungseinheit gesendet werden.
 4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten in der Verarbeitungseinheit ausgewertet und/oder gespeichert werden.
 5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Daten oder eine Auswertung der Daten von der Verarbeitungseinheit über das Netzwerk oder ein weiteres Netzwerk in einem Cloudspeicher hochgeladen wird.
 6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verarbeitungseinheit bei der Auswertung Fehlfunktionen oder das bevorstehende Erreichen der Nutzungsdauer der Tür oder Teilen der Tür ermittelt und die Fehlfunktionen oder das bevorstehende Erreichen der Nutzungsdauer über eine Benutzerschnittstelle darstellt.
 7. Automatisch anhebbare oder absenkable Dichtung, **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** die Dichtung einen Sensor zum Erfassen einer physikalischen Größe oder von Betätigungen der Dichtung aufweist
 - und **dass** der Sensor ein Weg- oder Abstandssensor, ein Geschwindigkeitssensor, ein Beschleunigungssensor, ein Winkel- oder Neigungssensor, ein Schwingungssensor, ein Magnetfeldsensor, ein Kraftsensor, ein Drucksensor, ein Schallsensor, ein Feuchtigkeitssensor, ein Temperatursensor, Strom- oder Spannungssensor, ein Infrarotsensor, ein Positionssensor oder ein anderer Sensor ist.
 8. Dichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Sensor erfassbare Größe eine Beschleunigung, eine Geschwindigkeit, Schwingungen oder Vibrationen, Drehbewegung, Neigungen gegenüber einer Bezugsebene, Winkeländerungen, lineare Lageänderungen, ein Magnetfeld, eine Geschwindigkeit, ein Winkel, ein Weg oder Abstand, eine Position, eine Dicke, ein elektrischer Strom, eine elektrische Spannung, ein elektrischer Widerstand, eine elektrische Leitfähigkeit, ein Schalldruck oder eine Lautstärke, eine Temperatur oder eine Temperaturdifferenz, ein Druck, eine Kraft, eine mechanische Spannung, eine Wellenlänge, o.ä. ist.
 9. Dichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türbeschlag eine Netzwerkschnittstelle zur Verbindung des Türbeschlags mit einem kabelgebundenen oder kabellosen Netzwerk aufweist, mit der ein Ausgangssignal des Sensors in ein Datenformat umwandelbar ist, das einem Protokoll des an die Schnittstelle anschließbaren Netzwerkes entspricht.
 10. Dichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung einen elektrischen Antrieb zum Anheben und Absenken aufweist, dass der Sensor der Dichtung ein Sensor für eine elektrische Größe ist.
 11. Dichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor der Dichtung zwei nebeneinander angeordnete elektrische Leiter umfasst, die in einem Dichtungsprofil der Dichtung oder in einem anderen Teil der Dichtung eingebettet sind.
 12. Tür mit einer Dichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür einen Sensor zum Erfassen einer physikalischen Größe oder von Betätigungen der Dichtung oder der Tür aufweist.
 13. Tür nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor ein Weg- oder Abstandssensor, ein Geschwindigkeitssensor, ein Beschleunigungssensor, ein Winkel- oder Neigungssensor, ein Schwingungssensor, ein Magnetfeldsensor, ein Kraftsensor, ein Drucksensor, ein Schallsensor, ein Feuchtigkeitssensor, ein Temperatursensor, Strom- oder Spannungssensor, ein Infrarotsensor, ein Positionssensor oder ein anderer Sensor ist.
 14. Tür nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Sensor erfassbare Größe eine Beschleunigung, eine Geschwindigkeit, Schwingungen oder Vibrationen, Drehbewegung, Neigungen gegenüber einer Bezugsebene, Winkeländerungen, lineare Lageänderungen, ein Magnet-

feld, eine Geschwindigkeit, ein Winkel, ein Weg oder Abstand, eine Position, eine Dicke, ein elektrischer Strom, eine elektrische Spannung, ein elektrischer Widerstand, eine elektrische Leitfähigkeit, ein Schalldruck oder eine Lautstärke, eine Temperatur oder eine Temperaturdifferenz, ein Druck, eine Kraft, eine mechanische Spannung, eine Wellenlänge, o. ä ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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

- WO 2018162435 A1 [0002]
- US 2017328100 A1 [0002]
- US 2016084678 A1 [0002]