



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(51) Int Cl.:
E06B 7/20 (2006.01) **E05F 15/40 (2015.01)**
E05F 15/70 (2015.01)

(21) Anmeldenummer: **20152720.7**

(22) Anmeldetag: **20.01.2020**

(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 KH MA MD TN

(72) Erfinder: **MAICO, Ludwig**
59494 Soest (DE)

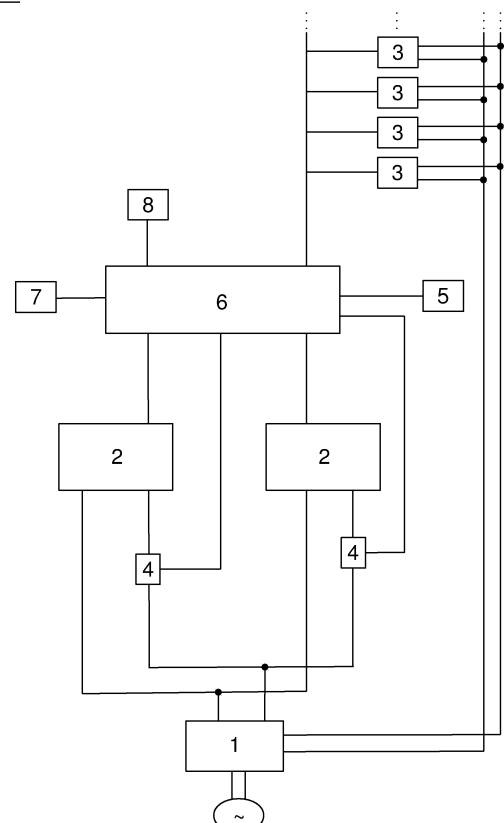
(74) Vertreter: **Schäperklaus, Jochen et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

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

(54) **TÜR MIT TÜRBÄNDERN, EINEM TÜRBLATT UND EINER ELEKTROMOTORISCH ABSENKBAREN UND ANHEBBAREN TÜRDICHTUNG**

(57) 15. Die Erfindung betrifft eine Tür mit einer anhebbaren Dichtungsleiste mit einem ersten Sensor (4) zum Detektieren, dass die Dichtungsleiste eine Kraft nach oben auf die Dichtungsleiste wirkt, wobei eine Steuerung mit dem wenigstens einen ersten Sensor (4) verbunden die eine Absenkbewegung der Dichtungsleiste stoppt, sobald die Dichtungsleiste gegen ein Objekt bewegt wird, wobei die Tür wenigstens einen zweiten Sensor (5) aufweist, der mit der Steuerung (6) verbunden ist, wobei mittels der Steuerung (6) aufgrund eines von dem zweiten Sensor (5) gelieferten Signals feststellbar ist, ob, als die Absenkbewegung der Dichtungsleiste gestoppt wurde, die Dichtungsleiste eine festgelegte Dichtungsstellung erreicht hat oder nicht, oder ob sie in der festgelegten Dichtungsstellung ist oder nicht. Somit kann mittels der Sensordaten des zweiten Sensors ermittelt werden, in welcher Stellung die Dichtleiste ist, wenn der erste Sensor eine nach oben gerichtete Kraft detektiert. Ein Einbruchversuch oder eine unkorrekte Lage der Tür kann daraus ermittelt werden.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tür mit Türbändern, einem Türblatt und einer Türdichtung mit einem Antrieb, einer absenkbaren und anhebbaren Dichtungsleiste, einem Sensor zum Feststellen, dass die Dichtungsleiste beim Absenken gegen einen Gegenstand bewegt wird, einer Steuerung zum Steuern des Antriebs, wobei die Steuerung mit dem Sensor verbunden ist und durch Ansteuerung des Antriebs eine Absenkbewegung der Dichtungsleiste stoppt, sobald die Dichtungsleiste gegen ein Objekt bewegt wird.

[0002] In der europäischen Patentanmeldung 19 186 989, Seite 9, Zeile 6 bis 12, ist eine Tür mit einer automatischen Dichtung beschrieben, die einen elektrischen Antrieb und eine Dichtungsleiste aufweist, wobei mit dem Antrieb die Dichtungsleiste abgesenkt und angehoben werden kann. Die Dichtung weist einen Sensor auf, mit dem der Strom überwacht werden kann, der dem Antrieb zugeführt wird, wenn die Dichtungsleiste angehoben oder abgesenkt wird. Sobald zum Beispiel der Sensor an eine Steuerung meldet, dass der Strom beim Absenken der Dichtungsleiste einen Schwellwert übersteigt, wird der Antrieb abgeschaltet. Zu dem Stromanstieg kommt es beim Absenken der Dichtungsleiste u.a. dann, wenn die Dichtungsleiste von dem Antrieb gegen ein Objekt gedrückt wird. Dieses Objekt wird in der Regel der Fußboden oder eine auf dem Fußboden montierte Schwelle sein, gegenüber dem bzw. der die Dichtung abdichten soll. Es ist aber auch möglich, dass auf dem Fußboden oder der Schwelle ein Gegenstand liegt, gegen den die Dichtungsleiste gedrückt wird, was ebenfalls zu einem Anstieg des von dem Antrieb aufgenommenen Stroms führt, so dass der Antrieb abgeschaltet wird, sobald der Strom den Schwellwert übersteigt. Dadurch kommt es zu einem Stoppen des Absenkvorgangs, ohne dass die Dichtung gegenüber dem Fußboden abdichtet.

[0003] In der Anmeldung ist ferner beschrieben, dass sich die Steuerung bei einer Initialisierung der Dichtung die Stellung merkt, bei der die Dichtungsleiste die Stellung erreicht hat, in der sie dichtend anliegt. Sollte es beim Absenken der Dichtungsleiste vor dem Erreichen der gemerkten Stellung zu einem Stromanstieg kommen, kann das an einem Defekt der Dichtung oder einer Blockade der Dichtung durch einen Gegenstand auf dem Fußboden oder der Schwelle liegen.

[0004] In der europäischen Patentanmeldung 19 186 989 ist zwar die Möglichkeit beschrieben, dass man feststellen kann, dass es vor dem Erreichen der gemerkten Stellung zu einem Stromanstieg kommt. Es ist aber nicht beschrieben, wie das festgestellt werden kann.

[0005] Zum dem Stromanstieg kommt es, weil die Dichtungsleiste vom Antrieb während der Absenkbewegung gegen einen Gegenstand gedrückt wird. Es wirkt also eine nach oben gerichtete Kraft auf die Dichtungsleiste ein.

[0006] Eine nach oben gerichtete Kraft tritt an der Dichtungsleiste aber nicht nur auf, wenn die Dichtungsleiste

beim Absenken gegen einen Gegenstand drückt, der zwischen der Unterseite des Türblatts und dem Fußboden bzw. der Schwelle liegt. Auch wenn sich das Türblatt gesenkt hat und die Bodenluft kleiner geworden ist als zu einem Zeitpunkt als die Tür bzw. die Türdichtung montiert und eingestellt wurden, kann der Antrieb die Dichtungsleiste gegen den Fußboden bzw. die Schwelle drücken, bevor die Dichtungsleiste eine als Dichtungsstellung festgelegte Stellung erreicht hat.

[0007] Außerdem kann eine nach oben gerichtete Kraft auf die Dichtungsleiste wirken, wenn bei abgesenkter Dichtung versucht wird, die Dichtung hochzudrücken. Das kann zum Beispiel bei einem Einbruch oder einem Einbruchsversuch der Fall sein.

[0008] Hier setzt die vorliegende Erfindung an.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die in der europäischen Patentanmeldung 19 186 989 beschriebene Tür so weiter zu entwickeln, dass es möglich ist festzustellen, dass in einem Moment eine Kraft auf die Dichtungsleiste wirkt, wenn dies nicht der Fall sein sollte.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Tür mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 13 gelöst. In einer Tür nach Anspruch 1 kann eine Türdichtung nach Anspruch 12 verwendet werden.

[0011] Demnach weist eine erfindungsgemäße Tür in einer ersten Variante 1

- Türbänder,
- ein Türblatt,
- eine Steuerung und
- eine Türdichtung auf.

Dabei weist die Türdichtung der erfindungsgemäßen Tür oder die erfindungsgemäße Türdichtung

- eine absenkbaren und anhebbaren Dichtungsleiste,
- einen Antrieb zum Anheben und Absenken der Dichtungsleiste und
- einen Mechanismus, der mit dem Antrieb und der Dichtungsleiste gekoppelt ist und mit dem Kräfte zum Anheben und Absenken der Dichtung übertragbar sind und
- einen ersten Sensor zum Detektieren, dass die Dichtungsleiste beim Absenken gegen ein Objekt bewegt wird oder eine Kraft nach oben auf die Dichtungsleiste wirkt, auf.

Die Steuerung ist mit dem Sensor verbunden. Die Steuerung stoppt durch Ansteuerung des Antriebs eine Absenkbewegung der Dichtungsleiste, sobald die Dichtungsleiste gegen ein Objekt bewegt wird. Ferner weist die erfindungsgemäße Tür in der ersten Variante wenigstens einen zweiten Sensor auf, der mit der Steuerung verbunden ist, wobei mittels der Steuerung aufgrund eines von dem zweiten Sensor gelieferten Signals feststellbar ist, ob, als die Absenkbewegung der Dichtungsleiste gestoppt wurde oder eine Kraft nach oben auf die

Dichtungsleiste detektiert wurde, die Dichtungsleiste eine festgelegte Dichtungsstellung erreicht hat oder nicht, oder ob sie in der festgelegten Dichtungsstellung ist oder nicht.

[0012] Mit dem ersten Sensor der Tür kann somit detektiert werden, dass eine nach oben gerichtete Kraft auf die Dichtungsleiste wirkt. Die Kraft kann dabei während einer Bewegung der Dichtungsleiste in die Dichtstellung auf die Dichtungsleiste wirken, weil diese gegen ein Objekt bewegt wird, dass zwischen der Dichtungsleiste und dem Fußboden oder der Schwelle angeordnet ist, oder weil sie gegen den Fußboden oder die Schwelle gedrückt wird, bevor sie die zuvor festgelegte Dichtungsstellung erreicht hat, da sich das Türblatt gesenkt hat. Die mit dem ersten Sensor der Tür detektierte, nach oben gerichtete Kraft kann aber auch daher kommen, dass die Dichtungsleiste aus der Dichtungsstellung nach oben gedrückt wird.

[0013] Der zweite Sensor dient dazu festzustellen, in welcher Stellung sich die Dichtungsleiste befindet, wenn der erste Sensor eine nach oben gerichtete Kraft detektiert.

[0014] Die Steuerung letztlich dient u.a. dazu festzustellen, ob eine außergewöhnliche Situation vorliegt, in der womöglich auch durch die Steuerung Maßnahmen eingeleitet werden. Erreicht die Dichtungsleiste aus einer Bewegung in die festgelegte Dichtungsstellung, was durch den zweiten Sensor detektiert wird und detektiert der erste Sensor dann eine nach oben gerichtete Kraft, liegt aller Wahrscheinlichkeit nach keine außergewöhnliche Situation vor.

[0015] Detektiert der erste Sensor dagegen eine nach oben gerichtete Kraft bevor oder nachdem der zweite Sensor bei einer Bewegung der Dichtungsleiste das Erreichen der festgelegten Dichtungsstellung detektiert hat, könnte eine außergewöhnliche Situation vorliegen, die in einem Verziehen oder Absenken des Türblattes ihre Ursache hat. Die Ursache könnte auch darin liegen, dass ein Objekt auf dem Fußboden oder der Schwelle unter der Unterseite des Türblattes angeordnet ist. Beides sind außergewöhnliche Situationen, die Maßnahmen notwendig werden lassen.

[0016] Detektiert der erste Sensor eine nach oben gerichtete Kraft nachdem die Dichtungsleiste die Dichtungsstellung erreicht hat, könnte ein Manipulationsversuch der Dichtung vorliegen, bei dem versucht wird die Dichtung nach oben zu drücken. Auch dann liegt eine außergewöhnliche Situation vor.

[0017] In einer zweiten Variante einer erfindungsgemäßen Tür ist die Tür mit

- einem Türrahmen
- Türbändern, die mit dem Türrahmen verbunden sind,
- einem Türblatt, das an den Türbändern angebracht ist, und
- einer Steuerung

ausgestattet. Die Tür weist Stellmotoren auf, mit denen die Bänder der Tür einstellbar sind, um die Position des Türblatts zu dem Türrahmen zu ändern. Die Tür kann wenigstens einen Sensor aufweisen, der mit der Steuerung verbunden ist und mit dem die Position des Türblatts messbar ist, wobei mittels der Steuerung aufgrund eines Vergleichs des Messergebnisses mit einem Wert für eine festgelegte Position wenigstens einer der Stellmotoren zum Einstellen eines der Bänder ansteuerbar ist. Besteht zwischen der gemessenen Position und der festgelegten Position eine Abweichung, liegt eine außergewöhnliche Situation vor. Diese kann bei der zweiten Variante der erfindungsgemäßen Tür durch das Einstellen der Bänder womöglich beseitigt werden. Ggf. ist zusätzlich ein Eingriff von einer Person notwendig.

[0018] Damit in einer außergewöhnlichen Situation eine Überprüfung der Tür und/oder der Türdichtung erfolgen kann, weist die Steuerung vorteilhaft eine Schnittstelle auf, über die ein Signal zum Anzeigen der außergewöhnlichen Situation ausgegeben werden kann. Die Tür kann eine Alarmierungseinrichtung, zum Beispiel eine akustische und/oder optische Alarmierungseinrichtung aufweisen, über die die außergewöhnliche Situation angezeigt werden kann. Es ist möglich, dass die Schnittstelle eine übliche Kommunikationsschnittstelle (LAN, WLAN, BT, NFC oder Ähnliche) ist, über die das die außergewöhnliche Situation anzeigende Signal zum Beispiel zu einer Alarmierungseinrichtung übertragen werden kann, die Teil der Tür ist oder nicht Teil der Tür ist.

[0019] Die Türdichtung kann ein Gehäuse oder Haltemittel aufweisen, in dem der Antrieb und der Mechanismus angebracht sind. Dieses Gehäuse oder das Haltemittel können an dem Türblatt befestigt sein.

[0020] Der erste Sensor einer erfindungsgemäßen Tür in der ersten Variante bzw. einer erfindungsgemäßen Türdichtung kann ein Stromsensor zum Messen des durch den Antrieb fließenden Stroms sein, der dazu mit dem Antrieb verbunden ist. Es ist auch möglich, dass der erste Sensor ein Kraftsensor zum Messen der Kraft ist, mit welcher von außen auf die Dichtungsleiste eingewirkt wird.

[0021] Der wenigstens eine zweite Sensor einer erfindungsgemäßen Tür in der ersten Variante oder einer erfindungsgemäßen Türdichtung kann ein Abstandsensor sein, der an der Dichtungsleiste angebracht ist und mit dem der Abstand zwischen der Dichtungsleiste und der Fläche messbar ist, gegenüber der die Dichtungsleiste abdichten soll. Es ist auch möglich, dass der wenigstens eine zweite Sensor ein Sensor ist, mit dem die Position der Dichtungsleiste gegenüber dem Türblatt detektierbar ist. So kann der wenigstens eine zweite Sensor ein Abstandsensor sein, mit dem der Abstand zwischen der Dichtungsleiste und dem Türblatt messbar ist. Der wenigstens eine zweite Sensor kann ein Inkrementalgeber sein, mit dem der von der Dichtungsleiste beim Absenken zurückgelegte Weg messbar ist. Der Inkrementalgeber kann zum Beispiel in dem Antrieb der Dichtung angeordnet sein.

[0022] Die Steuerung kann einen Speicher aufweisen, in dem hinterlegt ist, wann bei einer Absenkbewegung der Dichtungsleiste die festgelegte Dichtungsstellung erreicht ist.

[0023] Auch eine erfindungsgemäße Tür in der ersten Variante kann Stellmotoren aufweisen, mit denen die Bänder der Tür einstellbar sind, um die Position des Türblatts zu einem Türrahmen zu ändern. Durch Einschalten der Stellmotoren können die Bänder eingestellt werden, um das Türblatt wieder in eine ordnungsgemäße Position zu bringen, insbesondere in eine Position zu bringen, in der die Tür dicht schließt, so dass zum Beispiel Rauch, Flammen, Feuchtigkeit, Luft und/oder Schall nicht über die Tür von einer Seite der Tür zur anderen Seite der Tür übertragen werden können. Diese Stellmotoren können mit der Steuerung verbunden sein. Mit der Steuerung können Stellsignale erzeugt werden, um die Stellmotoren anzusteuern und die Bänder einzustellen. Die Stellmotoren können von der Steuerung zum Einstellen der Bänder insbesondere dann angesteuert werden, wenn die Steuerung feststellt, dass die Absenkbewegung der Dichtungsleiste gestoppt wurde bevor die Dichtungsleiste eine festgelegte Dichtungsstellung erreicht hat.

[0024] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegende Abbildung. Darin zeigt:

Fig. 1 ein Blockschalt diagramm einer erfindungsgemäßen Tür in der ersten Variante.

[0025] Die erfindungsgemäße Tür weist eine erfindungsgemäße Türdichtung auf. Es handelt sich um eine Drehflügeltür mit einem über Bänder an einen Türrahmen angebrachten Türblatt. An dem unteren Ende des Türblatts ist die Türdichtung angebracht. Diese kann auf einer Außenseite des Türblatts oder in einer Nut in der Unterseite des Türblatts angebracht sein.

[0026] Die erfindungsgemäße Türdichtung hat eine anhebbare und absenkable Dichtungsleiste. In einer angehobenen Stellung der Dichtungsleiste, die eine Halteleiste und ein daran befestigtes Dichtungsprofil umfassen kann, hat die Dichtungsleiste im Normalfall keinen Kontakt mit einem Fußboden oder einer Schwelle. In der abgesenkten Stellung dichtet die Dichtungsleiste einen Spalt zwischen der Unterseite des Türflügels und dem Fußboden bzw. der Schwelle ab. Die abgesenkte Stellung der Dichtungsleiste wird daher auch als Dichtstellung bezeichnet.

[0027] Die Dichtungsleiste ist wenigstens mit einem Mechanismus mit Antrieben 2 verbunden. In den Antrieben 2 kann eine Kraft zum Bewegen der Dichtungsleiste erzeugt werden, die über den wenigstens einen Mechanismus auf die Dichtungsleiste übertragen wird. Der Mechanismus und/oder die Antriebe 2 sind über Haltemittel oder ein Gehäuse mit dem Türblatt verbunden.

[0028] Die Tür weist eine Stromversorgungseinheit 1

auf, die eingangsseitig mit einem Stromnetz und ausgangssseitig mit den Antrieben 2 der Türdichtung verbunden ist, um diese mit elektrischer Energie aus dem Stromnetz zu versorgen. In jeweils einer Leitung zwischen der Stromversorgungseinheit 1 und den Antrieben 2 ist ein Stromsensor 4 vorgesehen. Diese Stromsensoren 4 sind mit einer Steuerung 6 verbunden. Mit der Steuerung 6 sind auch die Antriebe 2 verbunden, die von der Steuerung 6 ein- und ausgeschaltet werden können.

[0029] Die Tür weist neben den Antrieben 2 zum Bewegen der Dichtungsleiste weitere Antriebe 3 auf, mit denen die Bänder der Tür eingestellt werden können. Durch das Einstellen der Bänder kann die Position des Türblatts bezogen auf den Türrahmen eingestellt werden, insbesondere die Höhe des Türblatts und die Ausrichtung des Türblatts zum Türrahmen. Die Steuerung ist auch mit den Antrieben 3 zum Einstellen der Bänder verbunden.

[0030] Mit einem Abstandsensor 5 kann der Abstand der Dichtungsleiste zur Unterseite der Tür ermittelt werden. Der Abstandsensor 5 ist ebenfalls mit der Steuerung 6 verbunden.

[0031] Die Tür weist außerdem einen Datenspeicher 7 auf, in dem Daten, insbesondere der Abstand der Dichtungsleiste zur Unterseite der Tür in der Dichtstellung der Dichtungsleiste abgelegt sein können. Der Speicher 7 ist mit der Steuerung 7 verbunden.

[0032] Eine Schnittstelle 8 der Tür ist zur Kommunikation vorgesehen. Diese ist ebenfalls mit der Steuerung verbunden.

[0033] Mit den Stromsensoren 4 ist es möglich, den Strom zu erfassen, den die Antriebe 2 zum Bewegen der Dichtungsleiste aufnehmen. Über den erfassten Strom kann zum Beispiel von der Steuerung 6 die Leistung ermittelt werden, die die Antriebe 2 zum Bewegen der Dichtungsleiste erbringen. Die erbrachte Leistung ist ein Indikator für die Kraft, die sich den Antrieben beim Bewegen der Dichtungsleiste entgegenstellt. Diese ist klein, wenn die Dichtungsleiste frei bewegt werden kann. Diese ist dagegen groß, wenn die Dichtungsleiste gegen einen Widerstand gedrückt wird. Mittels der Stromsensoren 4 kann durch die Steuerung 6 festgestellt werden, dass die Dichtungsleiste auf ein Objekt gedrückt wird. Bei dem Objekt kann es sich um den Fußboden oder die Schwelle handeln, an der die Dichtungsleiste anliegt. Ein solches Objekt kann aber auch ein Gegenstand sein, der in dem Spalt zwischen der Unterseite des Türflügels und dem Fußboden oder der Schwelle liegt. Die Dichtungsleiste befindet sich dann nicht in der Dichtstellung.

[0034] Die Steuerung 6 kann so eingerichtet sein, dass bei einem Anstieg des Stroms über einen Schwellwert die Antriebe 2 von der Steuerung 6 ausgeschaltet werden.

[0035] Mit Hilfe des Abstandssensors 5 kann von der Steuerung 6 ermittelt werden, ob die Dichtungsleiste nach dem Abschalten der Antriebe 2 in der Dichtungsstellung ist oder nicht. Dazu wird bei der Montage der Tür bzw. der Türdichtung festgelegt, welchen Abstand

die Dichtungsleiste in ihrer Dichtstellung von der Unterseite des Türflügels hat. Der Wert dieses Abstands wird in dem Speicher 7 abgelegt. Sind dann die Antriebe 2 von der Steuerung abgeschaltet worden, weil der Strom den Schwellwert erreicht hat, wird der Abstand zwischen der Dichtungsleiste und der Unterseite der Tür gemessen. Ist der gemessene Wert unter Berücksichtigung angemessener Toleranzen gleich dem gespeicherten Wert, befindet sich die Dichtungsleiste in der Dichtstellung.

[0036] Ist der gemessene Abstand dagegen kleiner oder größer als der gespeicherte Wert, liegt eine außergewöhnliche Situation vor, die verschiedene Ursachen haben kann.

[0037] Ist der Abstand kleiner als der gespeicherte Wert, kann das seine Ursache darin haben, dass sich die Tür verzogen hat und der Türflügel sich aufgrund dessen gesenkt hat. Womöglich dichtet der Türflügel dann nicht mehr gegenüber dem Türrahmen ordnungsgemäß ab. Es kann dann notwendig oder sinnvoll sein, die Tür neu auszurichten. Die Steuerung kann ein solches Ausrichten durch Einschalten der Antriebe 3 zum Einstellen der Bänder vornehmen. Ggf. ist auch ein Benutzereingriff notwendig. Ein solcher Benutzereingriff kann von der Steuerung über die Schnittstelle 8 angefordert werden.

[0038] Ist der Abstand kleiner als der gespeicherte Wert, kann das seine Ursache darin haben, dass sich in dem Spalt zwischen der Unterseite des Türflügels und der Dichtungsleiste ein Gegenstand befindet. Um diesen zu beseitigen, ist ein Benutzereingriff notwendig. Auch dieser Benutzereingriff kann von der Steuerung 8 über die Schnittstelle 8 angefordert werden.

[0039] Ist der Abstand größer als der gespeicherte Wert, kann das seine Ursache ebenfalls darin haben, dass sich die Tür verzogen hat und der Türflügel sich aufgrund dessen zwar nicht gesenkt, sondern gehoben hat. Es kann dann notwendig oder sinnvoll sein, die Tür neu auszurichten. Die Steuerung kann ein solches Ausrichten durch einschalten der Antriebe 3 zum Einstellen der Bänder vornehmen. Ggf. ist auch ein Benutzereingriff notwendig. Ein solcher Benutzereingriff kann von der Steuerung über die Schnittstelle 8 angefordert werden.

Patentansprüche

1. Tür mit

- Türbändern,
- einem Türblatt,
- einer Steuerung (6) und
- einer Türdichtung, wobei die Türdichtung
- eine absenk- und anhebbare Dichtungsleiste,
- wenigstens einen Antrieb (2) zum Anheben und Absenken der Dichtungsleiste,
- einen Mechanismus, der mit dem wenigstens einen Antrieb (2) und der Dichtungsleiste gekoppelt ist und mit dem Kräfte zum Anheben und

Absenken der Dichtung übertragbar sind,

- wenigstens einen ersten Sensor (4) zum Detektieren, dass die Dichtungsleiste eine Kraft nach oben auf die Dichtungsleiste wirkt, insbesondere wenn beim Absenken die Dichtungsleiste gegen ein Objekt bewegt wird,
- wobei die Steuerung mit dem wenigstens einen ersten Sensor (4) verbunden ist und
- wobei durch Ansteuerung des wenigstens einen Antriebs (2) eine Absenkbewegung der Dichtungsleiste stoppt, sobald die Dichtungsleiste gegen ein Objekt bewegt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Tür wenigstens einen zweiten Sensor (5) aufweist, der mit der Steuerung (6) verbunden ist, wobei mittels der Steuerung (6) aufgrund eines von dem zweiten Sensor (5) gelieferten Signals feststellbar ist, ob, als die Absenkbewegung der Dichtungsleiste gestoppt wurde, die Dichtungsleiste eine festgelegte Dichtungsstellung erreicht hat oder nicht, oder ob sie in der festgelegten Dichtungsstellung ist oder nicht.

2. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine erste Sensor (4) ein Stromsensor zum Messen des durch den wenigstens einen Antrieb (2) fließenden Stroms ist, der dazu mit dem wenigstens einen Antrieb (2) verbunden ist.
3. Tür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine erste Sensor (2) ein Kraftsensor zum Messen der Kraft ist, mit welcher von außen auf die Dichtungsleiste eingewirkt wird.
4. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine zweite Sensor (5) ein Abstandsensor ist, der an der Dichtungsleiste angebracht ist und mit dem der Abstand zwischen der Dichtungsleiste und der Fläche messbar ist, gegenüber der die Dichtungsleiste abdichten soll.
5. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine zweite Sensor (5) ein Sensor ist, mit dem die Position der Dichtungsleiste gegenüber dem Türblatt detektierbar ist.
6. Tür nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine zweite Sensor (5) ein Abstandsensor ist, mit dem der Abstand zwischen der Dichtungsleiste und dem Türblatt messbar ist.
7. Tür nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine zweite Sensor ein Inkrementalgeber (5) ist, mit dem der von der Dichtungs-

leiste beim Absenken zurückgelegte Weg messbar ist.

8. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung einen Speicheraufweist oder mit einem Speicher (7) verbunden ist, in dem hinterlegt ist, wann bei einer Absenkbewegung der Dichtungsleiste die festgelegte Dichtungsstellung erreicht ist. 5

9. Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür Stellmotoren (3) aufweist, mit denen die Bänder der Tür einstellbar sind, um die Position des Türblatts zu einem Türrahmen zu ändern. 10 15

10. Tür nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmotoren (3) mit der Steuerung verbunden sind und dass mit der Steuerung Stellsignale erzeugbar sind, um die Stellmotoren (3) anzusteuern und die Bänder einzustellen. 20

11. Tür nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmotoren (3) von der Steuerung (6) zum Einstellen der Bänder ansteuerbar sind und dass, wenn die Steuerung (6) feststellt, dass die Absenkbewegung der Dichtungsleiste gestoppt wurde bevor die Dichtungsleiste eine festgelegte Dichtungsstellung erreicht hat, die Stellmotoren (3) von der Steuerung (6) einschaltbar sind. 25 30

12. Türdichtung, insbesondere für eine Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 11 ,

- mit einer absenkbaaren und anhebbaren Dichtungsleiste, 35
- mit wenigstens einem Antrieb (2) zum Anheben und Absenken der Dichtungsleiste,
- mit einem Mechanismus, der mit dem Antrieb und der Dichtungsleiste gekoppelt ist und mit dem Kräfte zum Anheben und Absenken der Dichtung übertragbar sind, 40
- mit wenigstens einem ersten Sensor (4) zum Detektieren, dass die Dichtungsleiste zumindest an einer Stelle eine Kraft auf die Dichtungsleiste nach oben wirkt, insbesondere beim Absenken gegen einen Widerstand bewegt wird, 45
- mit einer Steuerung (6), die mit dem wenigstens einen Antrieb (2) und dem ersten Sensor (4) verbunden ist, 50

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Türdichtung wenigstens einen zweiten Sensor (5) aufweist, der mit der Steuerung (6) verbunden ist, 55
- wobei mittels der Steuerung (6) aufgrund eines von dem zweiten Sensor (5) gelieferten Signals

feststellbar ist, ob, als die Absenkbewegung der Dichtungsleiste gestoppt wurde, die Dichtungsleiste eine festgelegte Dichtungsstellung erreicht hat oder nicht, oder ob die nach oben wirkende Kraft nach dem Erreichen der Dichtungsstellung auf die Dichtungsleiste wirkt.

13. Tür mit

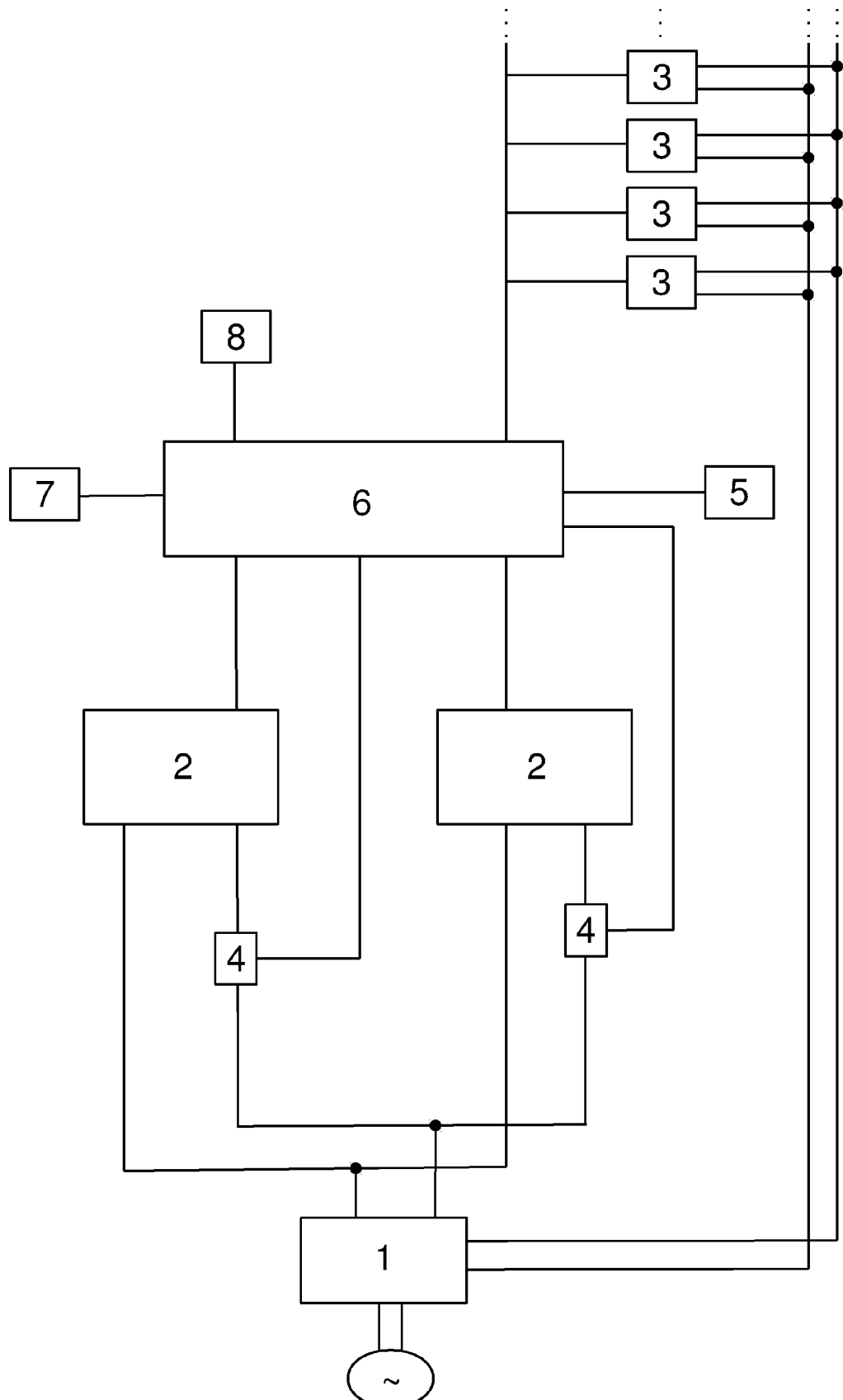
- einem Türrahmen
- Türbändern, die mit dem Türrahmen verbunden sind,
- einem Türblatt, das an den Türbändern angebracht ist, und
- einer Steuerung (6),

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Tür Stellmotoren (3) aufweist, mit denen die Bänder der Tür einstellbar sind, um die Position des Türblatts zu dem Türrahmen zu ändern.

14. Tür nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür wenigstens einen Sensor aufweist, der mit der Steuerung verbunden ist und mit dem die Position des Türblatts messbar ist, wobei mittels der Steuerung aufgrund eines Vergleichs des Messergebnisses mit einem Wert für eine festgelegte Position wenigstens einer der Stellmotoren zum Einstellen eines der Bänder ansteuerbar ist. 25 30

Fig. 1





EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 20 15 2720

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 3 536 888 A1 (PLANET GDZ AG [CH]) 11. September 2019 (2019-09-11) * Absatz [0013] - Absatz [0025]; Ansprüche 1,2,10,12,13; Abbildungen 1-3 *	1-12	INV. E06B7/20 E05F15/40 E05F15/70
A	DE 10 2014 106702 A1 (ATHMER OHG [DE]) 19. November 2015 (2015-11-19) * Ansprüche 1,6; Abbildung 1 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B E05G E05F
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche:			
Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		20. Januar 2021	Merz, Wolfgang
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 : mündliche 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 (P04E09)



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 20 15 2720

Vollständig recherchierbare Ansprüche:
1-12

Nicht recherchierte Ansprüche:
13, 14

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Die Anmeldung hat drei unabhängige Vorrichtungsansprüche. Nach CLAR request wurden nur die ersten beiden recherchiert.

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

EP 20 15 2720

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.

20-01-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3536888	A1	11-09-2019	DE 202018101378 U1	05-04-2018
				EP 3536888 A1	11-09-2019
				WO 2019170567 A1	12-09-2019
15	-----				
	DE 102014106702	A1	19-11-2015	CN 104879047 A	02-09-2015
				DE 102014106702 A1	19-11-2015

20					
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

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

- EP 19186989 A [0002] [0004] [0009]