

(19)



(11)

EP 3 425 150 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
E05F 1/00^(2006.01) E05F 15/63^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **17180060.0**

(22) Anmeldetag: **06.07.2017**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **HELLWIG, Alexander**
58256 Ennepetal (DE)
• **SCHNEIDER, Marc Andre**
58256 Ennepetal (DE)

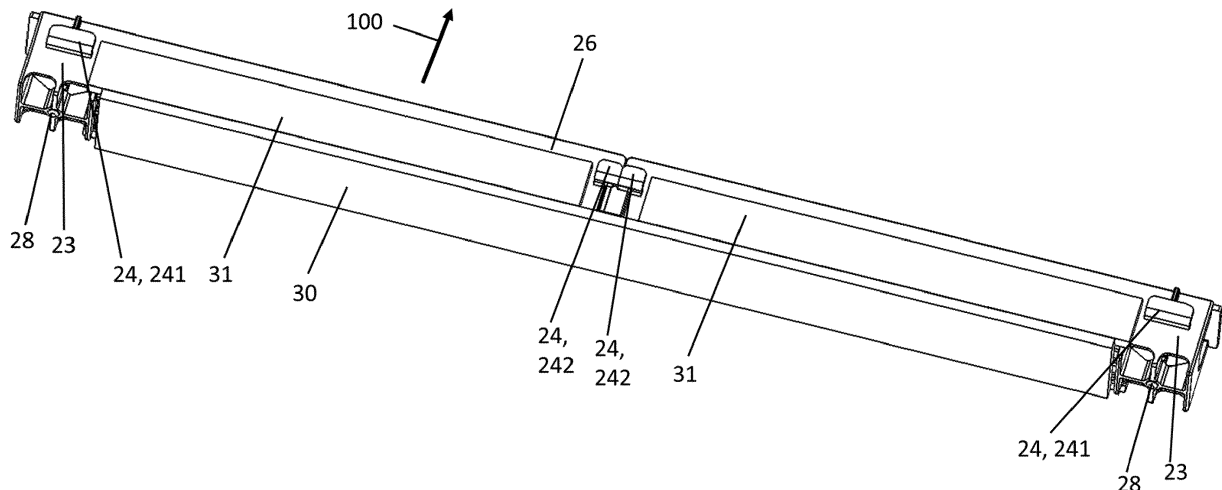
(74) Vertreter: **Balder IP Law, S.L.**
Paseo de la Castellana 93
5ª planta
28046 Madrid (ES)

(71) Anmelder: **dormakaba Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(54) TÜRVERRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft Türvorrichtung (1), insbesondere Feststellvorrichtung, mit einem Gehäuse (10) und mit einer Auslösevorrichtung (30), wobei die Auslösevorrichtung (30) dazu dient, bei und/oder oberhalb einer Auslösetemperatur (30) das Gehäuse (10) zu öffnen,

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Auslösevorrichtung (30) ein Auslösematerial umfasst, wobei sich das Volumen des Auslösematerials bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur vergrößert.



Figur 2

EP 3 425 150 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türvorrichtung, insbesondere Feststellvorrichtung, mit einem Gehäuse und mit einer Auslösevorrichtung, wobei die Auslösevorrichtung dazu dient, bei und/oder oberhalb einer Auslösetemperatur das Gehäuse zu öffnen, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 10 2015 102 919 A1 ist eine Feststellvorrichtung für eine Gebäudetür bekannt, bei der eine federbelastete Batteriehalterung durch eine Schraube als Auslösevorrichtung in einem eingefahrenen Zustand gehalten ist. Im Brandfall schmilzt bei einer vorbestimmten Temperatur das Gewinde der Schraube, so dass durch die Feder die Halterung mit der Batterie aus einem Gehäuse der Feststellvorrichtung ausfährt.

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Türvorrichtung, insbesondere eine Feststellvorrichtung, anzugeben, die auf alternativem Wege im Brandfall das Gehäuse der Türvorrichtung öffnet.

[0004] Diese Aufgabe wird durch gemäß dem unabhängigen Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Vorrichtungsansprüchen, der Beschreibung und in den Figuren angegeben.

[0005] Die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe ist ausgehend von der eingangs beschriebenen Türvorrichtung dadurch gelöst, dass die Auslösevorrichtung ein Auslösematerial umfasst, wobei sich das Volumen des Auslösematerials bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur vergrößert.

[0006] Dadurch, dass die Auslösevorrichtung ein derartiges Auslösematerial umfasst, kann auf sehr reproduzierbare Art und Weise eine Öffnung des Gehäuses erreicht werden. Das Gehäuse öffnet sich verursacht durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements. Die Volumenvergrößerung findet insbesondere bei der Auslösetemperatur statt. Die Volumenvergrößerung kann oberhalb der Auslösetemperatur fortgeführt sein. Die Auslösetemperatur liegt insbesondere oberhalb einer Raumtemperatur, bevorzugt oberhalb von 50°C, besonders bevorzugt oberhalb von 70°C. Das Auslösematerial erreicht die Auslösetemperatur insbesondere im Brandfall. Das Auslösematerial erreicht die Auslösetemperatur insbesondere nicht in einem Normalbetrieb der Türvorrichtung. Die Auslösevorrichtung kann dazu dienen, das Gehäuse im Brandfall zu öffnen. Die Auslösevorrichtung kann zum einen dadurch dienen, das Gehäuse zu öffnen, indem durch die Auslösevorrichtung bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur die Öffnung des Gehäuses ermöglicht wird. Die Auslösevorrichtung kann ein Hindernis zur Öffnung des Gehäuses bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur wegräumen. Somit kann die Auslösevorrichtung bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur den Weg für die Öffnung des Gehäuses freimachen. Alternativ oder zusätzlich kann die Auslösevorrichtung bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur selber die Öffnung des Gehäuses verursachen. Somit ist unter dem Begriff, dass die Auslösevorrichtung dazu

dient, bei und/oder oberhalb einer Auslösetemperatur das Gehäuse zu öffnen, zu verstehen, dass durch die Auslösevorrichtung bei und/oder oberhalb einer Auslösetemperatur das Gehäuse offenbar wird.

[0007] Bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur, insbesondere bei der Auslösetemperatur, kann sich das Volumen des Auslösematerials sprunghaft vergrößern. Insbesondere kann sich das Volumen des Auslösematerials um mehr als 20%, bevorzugt mehr als 50%, besonders bevorzugt mehr als mehr als 100% vergrößern. Es ist sogar denkbar, dass sich das Volumen des Auslösematerials um mindestens das 3-fache, bevorzugt um mindestens das 5-fache, besonders bevorzugt um mindestens das 7-fache steigert.

[0008] Die Türvorrichtung kann zum Öffnen oder Schließen einer Gebäudetür ausgebildet sein.

[0009] Die Türvorrichtung kann insbesondere als eine Feststellvorrichtung ausgebildet sein. Die Feststellvorrichtung kann dazu ausgebildet sein, die Gebäudetür in einem offenen Zustand zu halten und im Brandfall ein Schließen der Gebäudetür freizugeben. Die Türvorrichtung kann somit Feststellen einer Gebäudetür ausgebildet sein.

[0010] Das Gehäuse der Türvorrichtung kann zumindest eine Steuerungsvorrichtung aufnehmen. Das Gehäuse der Türvorrichtung kann einen Feststellmechanismus zum Feststellen der Gebäudetür aufnehmen.

[0011] Die Auslösevorrichtung kann insbesondere zumindest teilweise in dem Gehäuse angeordnet sein. Die Auslösevorrichtung kann insbesondere unterhalb der Auslösetemperatur in dem Gehäuse angeordnet sein.

[0012] Das Gehäuse kann eine Rückseite umfassen. Die Rückseite ist dazu vorgesehen, an der Gebäudetür oder einer Wand befestigt zu werden.

[0013] Die Rückseite des Gehäuses kann eine Montageplatte umfassen. Die Montageplatte kann reversibel lösbar mit dem übrigen Gehäuse verbunden sein.

[0014] Insbesondere kann das Gehäuse eine Blende umfassen. Die Blende kann sich durch die Volumenvergrößerung zumindest teilweise von dem übrigen Gehäuse lösen, so dass das Gehäuse geöffnet wird. Die Blende kann der Rückseite gegenüberliegend angeordnet sein. Somit kann die Blende zumindest teilweise die Vorderseite des Gehäuses bilden.

[0015] Durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements verursacht, wird insbesondere höchstens einen Teil des Gehäuses bewegt.

[0016] Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Auslösematerial als ein intumeszierendes Material ausgebildet ist. Die Auslösetemperatur kann der Intumeszenztemperatur entsprechen. Zusätzlich oder alternativ kann das Auslösematerial zur Volumenvergrößerung Wärme aufnehmen. Beispielsweise kann das Auslösematerial teilweise oder vollständig bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur eine Phasenumwandlung vollziehen. Z. B. kann das Auslösematerial teilweise oder vollständig bei der Auslösetemperatur verdampfen. Die Auslösetemperatur kann z. B. einer Siedetemperatur entsprechen. Be-

sonders bevorzugt umfasst das intumeszierende Material einen Stoff oder bildet einen Stoff, der bei der Auslösetemperatur verdampft. Der Stoff kann z. B. Wasser sein.

[0017] Dadurch, dass das Auslösematerial als ein intumeszierendes Material ausgebildet ist, kann besonders zuverlässig die Gehäuseöffnung bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur erreicht werden. Zu der Zuverlässigkeit trägt bei, dass intumeszierendes Material als Brandschutzmaterial bekannt und bewährt ist, so dass das intumeszierende Material ein bekanntes Verhalten im Brandfall zeigt.

[0018] Es kann sein, dass die Türvorrichtung eine Halterung für zumindest einen elektrochemischen Energiespeicher umfasst. Die Türvorrichtung kann den zumindest einen elektrochemischen Energiespeicher umfassen. Der elektrochemische Energiespeicher kann an der Halterung befestigt sein. Der elektrochemische Energiespeicher kann insbesondere als eine Batterie oder als ein Akkumulator ausgebildet sein. Der elektrochemische Energiespeicher kann zur Stromversorgung zumindest einer Komponente der Türvorrichtung dienen. Insbesondere kann der elektrochemische Energiespeicher elektrischen Strom für die Steuerungsvorrichtung und/oder für den Feststellmechanismus zur Verfügung stellen. Eine maximale Betriebstemperatur des elektrochemischen Energiespeichers kann oberhalb der Auslösetemperatur liegen.

[0019] Die Halterung kann unterhalb der Auslösetemperatur in dem Gehäuse angeordnet sein. Der elektrochemische Energiespeicher kann unterhalb der Auslösetemperatur in dem Gehäuse angeordnet sein.

[0020] Durch die Volumenvergrößerung der Auslösevorrichtung kann die Halterung von einer Rückseite des Gehäuses wegbewegbar sein. Hierdurch wird der elektrochemische Energiespeicher von der Rückseite wegbewegbar. So kann es sein, dass die Auslösevorrichtung durch die Volumenvergrößerung ein Hindernis beseitigen kann, dass unterhalb der Auslösetemperatur eine Bewegung der Halterung verhindert. Zusätzlich oder alternativ kann es sein, dass die Auslösevorrichtung die Bewegung bewirkt oder zur Bewegung beiträgt.

[0021] Durch die Volumenvergrößerung der Auslösevorrichtung kann die Halterung zumindest teilweise aus dem Gehäuse herausbewegbar sein. Hierdurch wird der elektrochemische Energiespeicher aus dem Gehäuse bewegbar. So kann es sein, dass die Auslösevorrichtung durch die Volumenvergrößerung ein Hindernis beseitigen kann, dass unterhalb der Auslösetemperatur eine Bewegung der Halterung aus dem Gehäuse verhindert. Zusätzlich oder alternativ kann die Auslösevorrichtung die Bewegung bewirken oder zur Bewegung beitragen.

[0022] Insbesondere wird der zumindest eine elektrochemische Energiespeicher zusammen mit der Halterung bewegt. Somit wird der elektrochemische Energiespeicher von einer Gebäudetür oder einer Wand weg bewegt und/oder aus dem Gehäuse bewegt. Hierdurch findet ein Wegbewegen von der Wärmequelle statt. Ein Er-

wärmen des elektrochemischen Energiespeichers wird verzögert. Durch die Öffnung des Gehäuses wird der elektrochemische Energiespeicher gekühlt.

[0023] Die Halterung kann insbesondere aus schlechtwärmeleitendem Material mit einer Wärmeleitfähigkeit von unter 3 W/(mK), bevorzugt unter 1 W/(mK) ausgebildet sein. Insbesondere kann die Halterung als Kunststoff ausgebildet sein.

[0024] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Auslösevorrichtung die Halterung durch die Volumenvergrößerung bewegt. Bevorzugt ist demnach vorgesehen, dass die Auslösevorrichtung nicht nur ein Hindernis beseitigt, sondern selber die Gehäuseöffnung bewirkt. Bevorzugt verschiebt die Auslösevorrichtung zumindest teilweise die Halterung. Hierbei kann die Auslösevorrichtung auch eine Schwenkung der Halterung bewirken.

[0025] Die Auslösevorrichtung kann zumindest mittelbar die Blende bewegen. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Auslösevorrichtung höchstens einen Teil eines Gehäuses der Türvorrichtung durch die Volumenvergrößerung bewegt. Z. B. verbleibt die Rückseite, insbesondere die Montageplatte, an der Wand oder an der Tür.

[0026] Es kann sein, dass sich die Auslösevorrichtung zwischen der Halterung und der Rückseite des Gehäuses befindet. Die Auslösevorrichtung kann somit durch die Volumenvergrößerung die Halterung von der Rückseite des Gehäuses wegbewegen. Die Halterung kann zwischen der Auslösevorrichtung und dem elektrochemischen Energiespeicher angeordnet sein.

[0027] Insbesondere kann die Halterung eine Rückwand umfassen. Die Rückwand der Halterung kann der Rückseite des Gehäuses zugewandt sein. Bevorzugt ist die Rückwand der Halterung zwischen der Auslösevorrichtung und dem elektrochemischen Energiespeicher angeordnet.

[0028] Die Auslösevorrichtung kann an der Halterung, insbesondere an der Rückwand, anliegen.

[0029] Die Auslösevorrichtung und die Halterung können miteinander verbunden sein. Die Auslösevorrichtung kann bei und insbesondere oberhalb der Auslösetemperatur zumindest teilweise in dem Gehäuse verbleiben. Durch die Verbindung von der Auslösevorrichtung und der Halterung kann bei einem Herausbewegen der Halterung aus dem Gehäuse die Halterung vor einem Herunterfallen von der übrigen Türvorrichtung bewahrt werden. Insbesondere können die Auslösevorrichtung und die Halterung miteinander stoffschlüssig verbunden, insbesondere verklebt sein.

[0030] Es kann sein, dass die Halterung zumindest eine Seitenwand umfasst. Die Seitenwand kann im montierten Zustand der Türvorrichtung einer Raumdecke zugewandt sein. Somit kann die Seitenwand als eine obere Seitenwand ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann eine Seitenwand im montierten Zustand der Türvorrichtung einem Raumboden zugewandt sein. Somit kann die Seitenwand als eine untere Seitenwand ausgebildet sein. Bevorzugt umfasst die Halterung zumindest zwei Seitenwände, insbesondere die obere und die un-

tere Seitenwand.

[0031] Die untere Seitenwand kann dazu vorgesehen ist, dass sich die untere Seitenwand im montierten Zustand der Türvorrichtung nach der Bewegung aus dem Gehäuse zwischen dem elektrochemischen Energiespeicher und einem Raumboden befindet. Somit kann die untere Seitenwand zugleich als Wärmeschild dienen. Die untere Seitenwand kann warme Luft an dem darüber liegenden elektrochemischen Energiespeicher vorbeileiten. Hierdurch kann eine Erwärmung des elektrochemischen Energiespeichers verzögert sein.

[0032] Die Halterung kann während einer Bewegung der Halterung, die durch die Volumenvergrößerung der Auslösevorrichtung verursacht wurde, geführt sein. Die Seitenwand kann zur Führung der Halterung während einer Bewegung der Halterung, die durch die Volumenvergrößerung der Auslösevorrichtung verursacht wurde, dienen. Die Seitenwand kann während der Bewegung der Halterung zumindest mittelbar an dem Gehäuse anliegen. Durch das Anliegen der Seitenwand an dem Gehäuse kann die Halterung bei der Bewegung geführt sein. Bevorzugt können die obere und die untere Seitenwand zur Führung der Halterung während einer Bewegung der Halterung, die durch die Volumenvergrößerung der Auslösevorrichtung verursacht wurde, dienen.

[0033] Unterhalb der Auslösetemperatur ist die Seitenwand bzw. sind die Seitenwände bevorzugt beabstandet von dem Gehäuse.

[0034] Es kann vorgesehen sein, dass die Halterung zumindest ein Beabstandungselement umfasst. Das Beabstandungselement kann dazu dienen, die übrige Halterung von zumindest einer Gehäusesseite zu beabstanden. Hierdurch wird eine Wärmeübertragung von dem Gehäuse auf die Halterung verringert. Bei der Gehäusesseite kann es sich um eine Gehäusesseite handeln, die im montierten Zustand der Türvorrichtung dem Raumboden zugewandt ist. Somit kann es sich um eine untere Gehäusesseite handeln. Bei der Gehäusesseite kann es sich um eine Gehäusesseite handeln, die im montierten Zustand der Türvorrichtung der Raumdecke zugewandt ist. Somit kann es sich um eine obere Gehäusesseite handeln. Bevorzugt ragt das Beabstandungselement von der Seitenwand ab. Bei der Seitenwand kann es sich insbesondere um die obere oder untere Seitenwand handeln.

[0035] Die Halterung umfasst bevorzugt mehrere Beabstandungselemente. Es ist denkbar, dass mehrere Beabstandungselemente an einer Seitenwand angeordnet sind. Alternativ oder zusätzlich können die Beabstandungselemente an mehreren Seitenwänden angeordnet sein. Besonders bevorzugt sind die Beabstandungselemente an der oberen und an der unteren Seitenwand angeordnet.

[0036] Besonders bevorzugt befindet sich das zumindest eine Beabstandungselement an einer zur Rückseite entfernten Hälfte der Seitenwand. Somit befindet sich das Beabstandungselement in einem vorderen Abschnitt der Seitenwand. Die Beabstandungselemente können sich an dem vorderen Abschnitt der Seitenwand bzw. der

Seitenwände befinden. Hierdurch wird eine Wärmeübertragung auf die Halterung erschwert.

[0037] Das Beabstandungselement oder die Beabstandungselemente, die von einer Seitenwand abragen, können in einer Draufsicht auf die Seitenwand weniger als 20%, bevorzugt weniger als 10%, besonders bevorzugt weniger als 5% einer Seitenwandoberfläche einnehmen. Hierdurch kann die Halterung nur in einem geringen Umfang an dem Gehäuse anliegen, so dass eine Wärmeübertragung erschwert ist.

[0038] Es ist denkbar, dass die Halterung ein Rückhalteelement umfasst. Das Rückhalteelement kann zum Rückhalten eines Teils der Halterung in dem Gehäuse während der Volumenvergrößerung dienen. Somit kann es sein, dass sich nur ein Teil der Halterung bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur aus dem Gehäuse herausbewegt. Insbesondere kann das Rückhalteelement als Schwenkachse dienen.

[0039] Es kann sein, dass ein Zwischenraum zwischen dem Rückhalteelement und der Rückseite des Gehäuses frei von der Auslösevorrichtung ausgebildet ist. Hierdurch wird eine Bewegung des Rückhalteelements durch Auslöseelement verringert oder verhindert.

[0040] Die Rückwand umfasst einen ersten Bereich, insbesondere einen Endbereich. Die Auslösevorrichtung befindet sich nicht zwischen dem ersten Bereich und der Rückseite des Gehäuses. Anders ausgedrückt, überragt der erste Bereich der Rückwand die Auslösevorrichtung in einer Draufsicht. Bevorzugt ist vorgesehen, dass sich der erste Bereich zwischen dem Rückhalteelement und der Rückseite befindet.

[0041] Es ist denkbar, dass das Rückhalteelement dem Beabstandungselement oder zumindest einem der Beabstandungselemente entspricht.

[0042] Die Halterung kann ein Befestigungselement zur Befestigung einer Blende umfassen. Die Halterung kann eine Auflagefläche für die Blende umfassen. Die Auflagefläche kann durch die Seitenwände ausgebildet sein. Es kann vorgesehen sein, dass die Auflagefläche durch zumindest eine Einbuchtung unterbrochen ist. Hierdurch wird eine Belüftung und damit ein Wärmestau verhindert, wenn die Blende zusammen mit der Halterung sich aus dem Gehäuse bewegt. Alternativ zu der zumindest einen Einbuchtung kann die Halterung zu diesem Zweck Öffnungen umfassen.

[0043] Zusätzlich oder alternativ kann die Türvorrichtung eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung der Blende umfassen, wobei die Halterung und die Befestigungsvorrichtung separat voneinander ausgebildet sind. Die Befestigungsvorrichtung ist insbesondere außerhalb der Halterung vorgesehen.

[0044] Die Blende kann derart an dem Befestigungselement und/oder der Befestigungsvorrichtung befestigt sein, dass die Blende in zumindest einer Raumrichtung bewegbar ist. Insbesondere kann es sich bei der Raumrichtung um eine von der Bewegungsrichtung der Halterung abweichende Raumrichtung handeln. Insbesondere kann die Raumrichtung, in der sich die Blende bewe-

gen kann, senkrecht zu der Raumrichtung der Bewegung der Halterung stehen. Die Blende kann sich insbesondere parallel zu der Rückseite des Gehäuses bewegen.

[0045] Die Blende kann bevorzugt magnetisch an dem Befestigungselement und/oder der Befestigungsvorrichtung befestigt sein.

[0046] Die Blende ist bevorzugt derart biegsam, so dass die Blende sich bei der Bewegung der Halterung verformt. Die Blende kann aus Kunststoff hergestellt sein. Hierdurch wird eine Wärmeübertragung von der Blende auf die Halterung reduziert.

[0047] Die Halterung kann unterhalb der Auslösetemperatur eine erste Position einnehmen. Die Halterung kann durch Form- und/oder Kraftschlussmittel in der ersten Position gehalten sein. Die Form- und/oder Kraftschlussmittel gehen hierzu einen ein Form- und/oder Kraftschluss ein. Durch die Form- und/oder Kraftschlussmittel kann insbesondere unterhalb der Auslösetemperatur eine Bewegung aus dem Gehäuse verhindert sein.

[0048] Es ist denkbar, dass durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements ein Form- und/oder Kraftschluss, mit der die Halterung in der ersten Position gehalten ist, aufgehoben wird. Dadurch, dass das Auslöseelement den Form- und/oder Kraftschluss aufhebt, ist ein wohl definiertes Aufheben des Form- und/oder Kraftschlusses möglich.

[0049] Es ist denkbar, dass zumindest eines der Form- und/oder Kraftschlussmittel bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements sich verformt. Zusätzlich oder alternativ kann das zumindest eine Form- und/oder Kraftschlussmittel bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements brechen. Die Halterung kann das Form- und/oder Kraftschlussmittel umfassen.

[0050] Es kann alternativ sein, dass das Form- und/oder Kraftschlussmittel durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements aus einer ersten Stellung wegbewegt wird, so dass der Form- und/oder Kraftschluss aufgehoben ist. Das Form- und/oder Kraftschlussmittel kann sich in der ersten Stellung in einem Form- und/oder Kraftschluss mit der Halterung befinden. Der Form- und/oder Kraftschluss kann durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements reversibel gelöst werden.

[0051] Das Form- und/oder Kraftschlussmittel kann mittelbar oder unmittelbar durch das Auslöseelement aus der ersten Stellung bewegt werden. Bei einer mittelbaren Bewegung des Form- und/oder Kraftschlussmittels durch das Auslöseelement kann insbesondere eine Umlenkvorrichtung zwischen dem Auslöseelement und dem Form- und/oder Kraftschlussmittel vorgesehen sein. Die Umlenkvorrichtung kann z. B. als ein Hebel ausgebildet sein. Durch die Umlenkvorrichtung kann sich die Raumrichtung, in die sich das Auslöseelement bei der Volumenvergrößerung bewegt, von der Raumrichtung, in die sich das Form- und/oder Kraftschlussmittel bewegt, um den Form- und/oder Kraftschluss aufzuheben,

unterscheiden.

[0052] Das Form- und/oder Kraftschlussmittel kann durch eine Feder in Richtung der ersten Stellung beaufschlagt sein.

[0053] Dient das Auslöseelement dazu, das Form- und/oder Kraftschlussmittel aus der ersten Stellung wegzubewegen, so kann das Auslöseelement näher an der Rückseite als die Halterung angeordnet sein. Hierdurch erwärmt sich insbesondere das Auslöseelement vor der Halterung, so dass der Form- und/oder Kraftschluss aufgehoben ist, bevor die Halterung aus dem Gehäuse bewegt wird und/oder die elektrochemischen Energiespeicher sich zu stark erwärmen.

[0054] Die Halterung kann eine Anlagefläche zur Anlage an eine Gehäuseseite, die der Rückseite gegenüberliegt und/oder in der Bewegungsrichtung der Halterung bei der Volumenvergrößerung liegt, umfassen. Somit kann die Anlagefläche als Form- und/oder Kraftschlussmittel dienen. Insbesondere kann das Beabstandungselement die Anlagefläche umfassen. Es ist denkbar, dass die Anlagefläche bei einer Volumenvergrößerung des Auslöseelements von der übrigen Halterung abbricht. Zusätzlich oder alternativ kann sich die Anlagefläche verformen.

[0055] Es ist denkbar, dass die Halterung mehrere Anlageflächen umfasst. Die Anlageflächen können als Form- und/oder Kraftschlussmittel dienen.

[0056] Die Türvorrichtung kann ein Verspannungsmittel umfassen. Die Halterung kann mittels des Verspannungsmittels innerhalb des Gehäuses verspannt sein. Es ist denkbar, dass die Halterung in einer Schiene aufgenommen ist. Das Gehäuse kann die Schiene umfassen. Das Verspannungsmittel kann die Halterung in der Schiene verspannen. Durch das Verspannungsmittel kann die Halterung unterhalb der Auslösetemperatur an einer Bewegung gehindert sein. Beispielsweise kann die Halterung mit der Anlagefläche an dem Gehäuse anliegen. Das Verspannungsmittel sorgt hierbei dafür, dass die Anlagefläche gegen das Gehäuse gedrückt wird. Das Verspannungsmittel kann elastisch ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann das Verspannungsmittel variabel in der Halterung befestigt werden. Beispielsweise kann bei einem Einsetzen der Halterung in das Gehäuse, insbesondere in die Schiene, das Verspannungsmittel wenig oder gar nicht aus der Halterung herausragen. In dem eingesetzten Zustand wird das Verspannungsmittel zumindest teilweise aus der Halterung herausbewegt, wodurch die Halterung in dem Gehäuse, insbesondere in der Schiene, verspannt wird. Beispielsweise kann das Verspannungsmittel als eine Schraube ausgebildet sein, die zum Verspannen verschraubt werden kann. Die Türvorrichtung kann mehrere Verspannungsmittel umfassen.

[0057] Es kann sein, dass die Rückwand der Halterung durch ein Beabstandungsmittel beabstandet von einem hinter der Rückwand liegendem Element ist. Das Element kann zwischen der Rückseite und der Halterung liegen. Das Element schließt sich an die Halterung an.

Beispielsweise kann das Element einer Zwischenwand des Gehäuses entsprechen. Das Element kann Teil der Schiene sein.

[0058] Insbesondere kann das Beabstandungsmittel dem Verspannungsmittel entsprechen. Das Beabstandungsmittel kann als eine Schraube ausgebildet sein. Insbesondere liegt das Beabstandungsmittel punktuell an dem hinter der Rückwand liegendem Element an.

[0059] Es können mehrere Beabstandungsmittel vorgesehen sein. Eine Auflagefläche des Beabstandungsmittel bzw. der Beabstandungsmittel an dem Element können unter 10%, bevorzugt unter 5%, besonders bevorzugt unter 2% der Fläche der Rückwand entsprechen.

[0060] Die Halterung kann mehrteilig ausgebildet sein. Hierdurch ist es möglich, die Teile der Halterung durch die Volumenvergrößerung insbesondere gegeneinander zu verschwenken.

[0061] Die Türvorrichtung kann mehrere elektrochemische Energiespeicher umfassen. Jedes Teil der Halterung kann zumindest einen elektrochemischen Energiespeicher aufnehmen.

[0062] Die Türvorrichtung kann zumindest zwei Speichergruppen umfassen, wobei jede Speichergruppe zumindest einen der elektrochemischen Energiespeicher und ein Einbindungselement für den zumindest einen elektrochemischen Energiespeicher umfasst. Jedes Teil der Halterung kann zumindest eine Speichergruppe aufnehmen.

[0063] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der elektrochemische Energiespeicher nur über die elektrische Kontaktierung des Energiespeichers mit der Halterung verbunden ist. Hierdurch wird die Wärmeübertragung auf den elektrochemischen Energiespeicher verringert.

[0064] Zusätzlich oder alternativ kann der elektrochemische Energiespeicher von zumindest einer Seitenwand, bevorzugt von den Seitenwänden, beabstandet sein. Hierdurch wird die Wärmeübertragung auf den elektrochemischen Energiespeicher verringert. Hierzu können die Einbindungselemente derart räumlich dimensioniert sein, dass die Einbindungselemente die elektrochemischen Energiespeicher von der Seitenwand oder von den Seitenwänden beabstanden.

[0065] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Technische Merkmale mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit identischen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Türvorrichtung in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 2 eine Halterung und eine Auslösevorrichtung der erfindungsgemäßen Türvorrichtung der Figur 1,

Fig. 3 die Halterung und die Auslösevorrichtung aus Figur 2 in einer weiteren Perspektive,

Fig. 4 eine Seitenansicht von Teilen erfindungsge-

mäßen Türvorrichtung aus Figur 1, wobei insbesondere Seitenelemente, eine Blende und eine Montageplatte fehlen,

5 Figur 5 Speichergruppen der erfindungsgemäßen Türvorrichtung aus Figur 1 in einer Explosionsdarstellung,

10 Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türvorrichtung in einer Schnittdarstellung,

Figur 7 ein vergrößerter Ausschnitt aus Figur 6 und

15 Figur 8 die Darstellung aus Figur 7, wobei ein Brandfall vorliegt.

[0066] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Türvorrichtung 1 in einer Explosionsdarstellung. Die Türvorrichtung 1 ist beispielhaft als eine Feststellvorrichtung 1 ausgebildet. Die Feststellvorrichtung 1 dient dazu, in einem festgestellten Zustand der Feststellvorrichtung 1 eine nicht dargestellte Gebäudetür festzustellen. In einem freigebenden Zustand der Feststellvorrichtung 1 ist hingegen eine Bewegung der Gebäudetür freigegeben. Insbesondere ist die Feststellvorrichtung dazu ausgebildet, die Gebäudetür in einem offenen Zustand zu halten und im Brandfall ein Schließen der Gebäudetür freizugeben. Somit ist die Feststellvorrichtung zum Feststellen einer Brandschutztür geeignet.

[0067] Die Feststellvorrichtung 1 umfasst ein Gleitstück 2. Das Gleitstück 2 ist durch einen Feststellmechanismus 3 feststell- und freigebbar. Das Gleitstück 2 ist in einer Gleitschiene 4 geführt. Das Gleitstück 2 ist über einen nicht dargestellten Hebel mit der Gebäudetür, insbesondere mit der Brandschutztür, verbindbar. Eine Steuerungsvorrichtung 5 empfängt ein Signal eines Brandmelders und veranlasst daraufhin den Feststellmechanismus 3, das Gleitstück 2 freizugeben.

[0068] Die Türvorrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 10. Das Gehäuse 10 umschließt die Steuerungsvorrichtung 5. Das Gehäuse 10 nimmt die Gleitschiene 4 auf.

[0069] Das Gehäuse 10 umfasst eine Rückseite 11, die zur Befestigung an der Gebäudetür, insbesondere einem Türrahmen, oder einer Wand dient. Die Rückseite 11 umfasst eine Montageplatte 12. Die Rückseite 11 kann eine Schicht aus intumeszierendem Material umfassen, die der Wand oder der Gebäudetür zugewandt ist. Die Schicht aus intumeszierendem Material kann an der Montageplatte 12 befestigt sein.

[0070] Das Gehäuse 10 umfasst eine Blende 13. Die Blende 13 ist der Rückseite 11 gegenüberliegend angeordnet. Somit bildet die Blende 13 zumindest teilweise eine Vorderseite des Gehäuses 10.

[0071] Das Gehäuse 10 umfasst eine obere Gehäuseseite 15. Die obere Gehäuseseite 15 ist in einem montierten Zustand der Türvorrichtung 1 einer Raumdecke zugewandt. Das Gehäuse 10 umfasst eine untere Ge-

häusesseite 16. Die untere Gehäusesseite 16 ist in einem montierten Zustand der Türvorrichtung 1 einem Raumboden zugewandt.

[0072] Das Gehäuse 10 kann einen H-Träger 14 umfassen. Der H-Träger 14 kann die obere Gehäusesseite 15 und die untere Gehäusesseite 16 ausbilden. Eine Zwischenwand 18 des H-Trägers verbindet die obere Gehäusesseite 15 mit der unteren Gehäusesseite 16. Durch die Zwischenwand 18 stellt das Gehäuse 10 einen ersten Aufnahme-
5 raum 6 und einen zweiten Aufnahme-
10 raum 7 zur Verfügung, wie in Figur 4 dargestellt.

[0073] Der zweite Aufnahme-
15 raum 7 ist als Schiene ausgebildet. Hierzu umfassen die obere Gehäusesseite 15 und die untere Gehäusesseite 16 jeweils einen Vorsprung 19 (s. Figur 4).

[0074] Das Gehäuse kann Seitenelemente 17 umfassen.

[0075] Die Türvorrichtung 1 umfasst elektrochemische Energiespeicher 21. Die elektrochemischen Energiespeicher 21 dienen zur Versorgung der Türvorrichtung 1, insbesondere der Steuerungsvorrichtung 5 und/oder dem Feststellmechanismus 3, mit elektrischem Strom. Hierbei kann insbesondere die Versorgung mit elektrischem Strom ausschließlich durch die elektrochemischen Energiespeicher 21 erfolgen. Die elektrochemischen Energiespeicher 21 sind als Batterie oder Akkumulator ausgebildet. Die elektrochemischen Energiespeicher 21 sind in einer Halterung 20 aufgenommen. Die Halterung 20 mit den elektrochemischen Energiespeichern 21 ist unterhalb einer Auslösetemperatur in dem Gehäuse 10 aufgenommen.

[0076] Die Türvorrichtung 1 umfasst eine Auslösevorrichtung 30, die in Figur 2 dargestellt ist. Die Auslösevorrichtung 30 dient dazu, bei der Auslösetemperatur das Gehäuse 10 zu öffnen. Durch die Öffnung des Gehäuses 10 kann eine zu starke Erwärmung der elektrochemischen Energiespeicher 21 verhindert werden. Hierdurch kann auch bei der Auslösetemperatur die Sicherheit der Türvorrichtung 1 gewährleistet sein. Die Auslösevorrichtung 30 ist aus intumeszierenden Material ausgebildet. Bei der Auslösetemperatur vergrößert sich das Volumen der Auslösevorrichtung 30 sprunghaft, insbesondere um ein Vielfaches. Die Volumenvergrößerung kann oberhalb der Auslösetemperatur weitergeführt sein. Die Volumenvergrößerung des intumeszierenden Materials kann durch eine Verdampfung insbesondere von Wasser verursacht sein. Dadurch, dass die Auslösevorrichtung 30 aus intumeszierenden Material ist, wird das Gehäuse 10 besonders zuverlässig geöffnet.

[0077] Die Auslösevorrichtung 30 öffnet das Gehäuse 10, indem die Blende 13 gemäß der Bewegungsrichtung 100 von dem übrigen Gehäuse wegbewegt wird. Die Auslösevorrichtung 30 öffnet das Gehäuse 10, indem die Auslösevorrichtung 30 die Halterung 20 in Bewegungsrichtung 100 bewegt, insbesondere verschiebt oder verschwenkt. Die Halterung 20 wiederum bewegt die Blende 13.

[0078] Die Auslösevorrichtung 30 bewegt die Halte-

5 rung 20 mit den elektrochemischen Energiespeichern 21 durch die Volumenvergrößerung zumindest teilweise aus dem Gehäuse 10 gemäß der Bewegungsrichtung 100 heraus. Unter einer Bewegung aus dem Gehäuse 10 wird eine Bewegung aus einem Zwischenraum zwischen der oberen Gehäusesseite 15 und der unteren Gehäusesseite 16 heraus verstanden. Insbesondere bewegt sich die Halterung mit den elektrochemischen Energiespeichern 21 aus dem zweiten Aufnahme-
10 raum 7 heraus. Hierdurch kann besonders gut eine starke Erwärmung der elektrochemischen Energiespeicher 21 verhindert werden. Die Halterung 20 mit den elektrischen Energiespeichern 21 befindet sich nach der Volumenvergrößerung des Auslöseelements 30 teilweise außerhalb des Raumes zwischen oberen Gehäusesseite 15 und unteren Gehäusesseite 16. Die Blende 13 kann an der Halterung 20 befestigt bleiben.

[0079] Die Auslösevorrichtung 30 ist zwischen der Halterung 20 und der Rückseite 11 angeordnet. Die Auslösevorrichtung 30 liegt an der Halterung 20 an. Bevorzugt ist die Auslösevorrichtung 30 mit der Halterung 20 verbunden, insbesondere verklebt. Hierdurch wird die Halterung 20 bei einer teilweisen Bewegung der Halterung 20 aus dem Gehäuse 10 herausgehalten. Somit wird ein Herunterfallen der Halterung 20 verhindert.

[0080] Die Auslösevorrichtung 30 kann plattenartig ausgebildet sein. Die Halterung 20 weist eine Rückwand 22 auf. Die Rückwand 22 weist zur Rückseite 11 des Gehäuses 10. Die Auslösevorrichtung 30 kann an der Rückwand 22 anliegen, insbesondere mit der Rückwand 22 verbunden sein. In Figur 2 verdeckt die Auslösevorrichtung 30 die Rückwand 22 mit Ausnahme von Endbereichen 23 der Halterung 20. Die Endbereiche 23 sind im Bereich der Rückwand 22 stegförmig ausgebildet. Hierdurch ist der Wärmeeintrag über die Endbereiche 23 gering.

[0081] Die Halterung 20 umfasst Elemente 24. Die Elemente 24 können zumindest teilweise als Rückhalteelemente 241 dienen. Die Rückhalteelemente 241 dient dazu, die Halterung 20 bei der Volumenvergrößerung des Auslöseelements 30 teilweise in dem Gehäuse 10 zurückzuhalten. Hierbei dienen die Rückhalteelemente 241 als Schwenkachse. Hierdurch kann die Halterung 20 vor einem Herunterfallen bewahrt werden. Die als Schwenkachse dienenden Rückhalteelemente 241 sind bevorzugt im Bereich der Endbereiche 23 angeordnet. Somit befinden sich die als Schwenkachse dienenden Rückhalteelemente 241 schräg neben der Auslösevorrichtung 30. Ein Zwischenraum zwischen den Rückhalteelementen 241 und der Montageplatte 12 ist frei von der Auslösevorrichtung 30.

[0082] Die Halterung 20 umfasst Seitenwände 25, 26, insbesondere eine obere Seitenwand 25 und eine untere Seitenwand 26 (s. Figur 3).

[0083] Die untere Seitenwand 26 dient dazu, nach der Volumenvergrößerung des Auslöseelements 30 außerhalb des Gehäuses 10 zwischen den elektrochemischen Energiespeichern 21 und dem Raumboden sich zu be-

finden. Hierdurch kann Wärme von den elektrochemischen Energiespeichern 21 abgehalten werden.

[0084] Die Seitenwände 25, 26 können zur Führung der Halterung 20 bei der Bewegung der Halterung 20 während der Volumenvergrößerung des Auslöseelements 30 dienen.

[0085] Unterhalb der Auslösetemperatur sind die Seitenwände 25, 26 beabstandet von der oberen- bzw. unteren Gehäusesseite 15, 16. Hierzu dienen die Elemente 24, die Beabstandungselementen 24 entsprechen. Die Beabstandungselemente 24 beabstanden die Seitenwände 25, 26 von der oberen- bzw. unteren Gehäusesseite 15, 16. Hierzu ragen die Beabstandungselemente 24 von den Seitenwänden 25, 26 ab. Die Beabstandungselemente 24 sind in einer zur Rückseite 11 entfernten Hälfte der Seitenwände 25, 26 angeordnet.

[0086] In dem Raum zwischen den Seitenwänden 25, 26 und der oberen- bzw. unteren Gehäusesseite 15, 16 sind Kühllemente 31 angeordnet. Die Kühllemente 31 sind aus intumeszierendem Material ausgebildet. Die Kühllemente 31 schützen die elektrochemischen Energiespeicher 21 vor einer Erwärmung, indem die Kühllemente 31 oberhalb der Intumescenztemperatur eine Kühlung bewirken.

[0087] Die Halterung 20 ist unterhalb der Auslösetemperatur innerhalb des Gehäuses 20, insbesondere innerhalb des zweiten Aufnahmeraums 7, befestigt. Die Halterung 20 umfasst Anlageflächen 27. Die Anlageflächen 27 liegen an den Vorsprüngen 19 an. Die Elemente 24 umfassen die Anlageflächen 27.

[0088] Die Halterung 20 ist in dem Gehäuse 10 verspannt. Hierzu umfasst die Türvorrichtung 1 ein nicht dargestelltes Verspannungsmittel. Das Verspannungsmittel ist z. B. als eine oder mehrere Schraube ausgebildet. Das Verspannungsmittel ist in der Halterung 20 befestigt. Das Verspannungsmittel ist bevorzugt in der Rückwand 22, insbesondere in den Endbereichen 23, befestigt. Hierzu können die Endbereiche 23 Verspannungsmittelaufnahmen 28 umfassen (s. Figur 2).

[0089] Das Verspannungsmittel, insbesondere eine Spitze der Schraube, liegt an der Zwischenwand 18 an. Somit wird durch das Verspannungsmittel und die Anlageflächen 27 die Halterung 20 in dem Gehäuse 10, insbesondere in dem zweiten Aufnahmeraum 7, verspannt.

[0090] Das Verspannungsmittel beabstandet die Halterung 20 von der Zwischenwand 18. Hierdurch wird der Wärmeeintrag in die Halterung 20 verringert. Somit dient das Verspannungsmittel zugleich als ein Beabstandungsmittel.

[0091] Durch den Formschluss der Anlageflächen 23 mit den Vorsprüngen 19 ist die Halterung 20 in der Bewegungsrichtung 100 unterhalb der Auslösetemperatur formschlüssig gehalten. Die Anlageflächen 23 und die Vorsprünge 19 dienen somit als Formschlussmittel. Bei einer Volumenvergrößerung wird der Formschluss der Anlageflächen 23 mit den Vorsprüngen 19 zumindest teilweise aufgehoben. Durch die Volumenvergrößerung bricht zumindest ein Teil der Elemente 24 und damit der

Anlageflächen 23 von der übrigen Halterung 20 ab.

[0092] Insbesondere brechen die Elemente 24, die in Bewegungsrichtung 100 vor der Auslösevorrichtung 30 angeordnet sind und in den Figuren mit dem Bezugszeichen 242 versehen sind, ab. Somit brechen die Elemente 24, die nicht vor den Endbereichen 23 angeordnet sind, ab.

[0093] Daher dienen die Elemente 24 teilweise als Rückhaltemittel 241, während ein weiterer Teil 242 der Elemente 24 durch ein Abbrechen die Aufhebung des Formschluss und die Öffnung des Gehäuses 10 ermöglichen. Alle Elemente 24 dienen als Beabstandungselement und alle Elemente 24 umfassen Anlageflächen 23 als Formschlussmittel.

[0094] Die Halterung 20 umfasst Befestigungselemente 29 zum Befestigen der Blende 13. Die Blende 13 ist magnetisch an den Befestigungselementen 29 befestigt. Die Halterung 20 ist des Weiteren derart ausgebildet, dass die Blende 13 auf der Halterung 20 aufliegt.

[0095] Die Türvorrichtung 1 umfasst Befestigungsvorrichtungen 9, an denen die Blende 13 befestigt ist. Die Befestigungsvorrichtungen 9 sind außerhalb der Halterung 20 angeordnet. Die Blende 13 ist magnetisch an den Befestigungsvorrichtungen 9 befestigt.

[0096] Die Blende 13 ist biegsam ausgebildet. Die Blende 13 ist aus Kunststoff gefertigt. Durch die Volumenvergrößerung biegt sich die Blende 13 und ermöglicht somit eine Bewegung der Halterung 20 aus dem Gehäuse 10 heraus. Auch nach der Volumenvergrößerung ist die Blende 13 zumindest teilweise an zumindest einem der Befestigungselementen 29 oder Befestigungsvorrichtungen 9 befestigt.

[0097] Die Türvorrichtung 1 umfasst zumindest zwei Speichergruppen 40, 50. Die elektrochemischen Energiespeicher 21 sind in die Speichergruppen 40, 50 aufgeteilt. Beispielfhaft umfasst jede der Speichergruppen 40, 50 mehrere, z. B. zwei, Energiespeicher 21. Jede der Speichergruppen 40, 50 umfasst zudem ein Einbindungselement 41, 51. Durch das Einbindungselement 41, 51 wird gewährleistet, dass nur die vorgeschriebenen elektrochemischen Energiespeicher 21 in die Türvorrichtung 1 eingesetzt werden können. Ein Monteur wird durch die Einbindungselemente 41, 51 gezwungen, die vorgesehenen gesamten Speichergruppen 40, 50 bei einem Auswechseln der elektrochemischen Energiespeicher 21 auszuwechseln. Hierdurch ist es dem Monteur verwehrt, nur die elektrochemischen Energiespeicher 21 ohne die Einbindungselemente 41, 51 auszuwechseln.

[0098] Die elektrochemischen Energiespeicher 21 einer Speichergruppe 40, 50 sind mit dem jeweiligen Einbindungselement 41, 51 derselben Speichergruppe 40, 50 stoffschlüssig verbunden. Hierzu umfassen die Speichergruppen elektrische Anschlüsse 42, 52. Die elektrischen Anschlüsse 42, 52 sind als Fahnen ausgebildet. Die elektrischen Anschlüsse 42, 52 sind mit den elektrochemischen Energiespeicher 21 stoffschlüssig verbunden.

[0099] Die Einbindungselemente 41, 51 umfassen je-

weils eine Platine 43, 53. Die elektrischen Anschlüsse 42, 52 sind insbesondere stoffschlüssig auf den Platinen 43, 53 befestigt. Somit sind die elektrochemischen Energiespeicher 21 und die dazugehörigen Einbindungselemente 41, 51 jeweils einstückig miteinander ausgebildet. Über die Anschlüsse 42, 52 sind die elektrochemischen Energiespeicher 21 sowohl mechanisch als auch elektrisch mit der jeweiligen Platine 43, 53 verbunden.

[0100] Während einem Transport und/oder während einer Lagerung der Speichergruppen 40, 50 sind die Speichergruppen 40, 50 elektrisch voneinander getrennt. In der Türvorrichtung 1 sind die Speichergruppen 40, 50 hingegen elektrisch reversibel lösbar miteinander verbunden. Hierzu umfasst jede Speichergruppe 40, 50 zumindest ein elektrisches Anschlussmittel 44, 54. Z. B. umfasst die erste Speichergruppe 40 einen Stecker 44 und die zweite Speichergruppe 50 eine Buchse 54 als elektrisches Anschlussmittel 44, 54. Die elektrischen Anschlussmittel 44, 54 sind auf der jeweilig dazugehörigen Platine 43, 53 befestigt.

[0101] Die elektrochemischen Energiespeicher 21 sind als Lithium-Ionen Batterien oder Akkumulatoren ausgebildet. Insbesondere liegt der Lithium-Gehalt der elektrochemischen Energiespeicher 21 einer jeden Speichergruppe 40, 50 unterhalb von 2 g. Hierdurch sind die Speichergruppen 40, 50 besonders sicher zu lagern und zu transportieren.

[0102] Die Einbindungselemente 41, 51 umfassen jeweils weitere elektrische Anschlussmittel 45, 55. Das elektrische Anschlussmittel 45 dient zum Anschluss an eine Anschlussplatine 60, über die die elektrischen Energiespeicher 21 mit der Steuerungsvorrichtung 5 elektrisch verbunden sind. Die Anschlussplatine 60 umfasst hierzu einen Steckverbinder 61. Ebenfalls ist das elektrische Anschlussmittel 45 als ein Steckverbinder, z. B. als eine Buchse, ausgebildet. Die Platinen 43, 53 umfassen elektrische Leiter, um den elektrischen Strom von den elektrischen Anschlüssen 42, 52 zu den elektrischen Anschlussmitteln 45, 54 zu leiten. Ferner umfassen die Platinen elektrische Leiter, um den elektrischen Strom von den elektrischen Anschlüssen 44, 55 zu den elektrischen Anschlüssen 45, 54 zu leiten.

[0103] Das elektrische Anschlussmittel 55 ist in dem in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Ausführungsbeispiel funktionslos. Prinzipiell ist das elektrische Anschlussmittel 55 aber geeignet, eine weitere Speichergruppe elektrisch anzuschließen. Durch das elektrische Anschlussmittel 55 ist es möglich, die beiden Speichergruppen 40, 50 identisch auszubilden. Dieses erleichtert die Herstellung, die Lagerung und den Einbau der Speichergruppen 40, 50.

[0104] Jedes Einbindungselement 41, 51 umfassen jeweils ein Halteelement 46, 56. Das Halteelement 46, 56 dient zur Aufnahme der Platine 43, 53. Hierdurch werden die elektrischen Leiter der Platine 43, 53 geschützt. Zudem stabilisiert das Halteelement 46, 56 die Platine 43, 53 mechanisch. Das Halteelement 46, 56 ist mit der Platine 43, 53 reversibel lösbar verbunden, insbesondere

verclipst.

[0105] Die Halteelemente 46, 56 umfassen Verbindungsmittel 47, 57, durch die die Halteelemente 46, 56 mechanisch nach einem Einsetzen in die Türvorrichtung 1 miteinander verbunden sind. Die Halteelemente 46, 56 umfassen weitere Verbindungsmittel 48, 58, die zur Verbindung mit weiteren Halteelementen dienen können. Die weiteren Verbindungsmittel 48, 58 sind in dem in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Ausführungsbeispiel funktionslos. Prinzipiell sind die weiteren Verbindungsmittel 48, 58 aber geeignet, eine weitere Speichergruppe mechanisch anzubinden. Durch die weiteren Verbindungsmittel 48, 58 ist es möglich, die beiden Speichergruppen 40, 50 identisch auszubilden. Dieses erleichtert die Herstellung, die Lagerung und den Einbau der Speichergruppen 40, 50.

[0106] Das Halteelement 46, 56 ist derart räumlich dimensioniert, dass das Halteelement 46, 56 sich in der Halterung 20 verklemmt.

[0107] Die Halteelemente 46, 56 umfassen Seitenteile 70, die ein Kippen der Speichergruppen 40, 50 in der Halterung 20 verhindern.

[0108] Die Einbindungselemente 41, 51 umfassen Verbindungselemente 49, 59 zum mechanischen Befestigen mit der Halterung 20. Die Verbindungselemente 49, 59 sind als Öffnung 49, 59 ausgebildet. Die Öffnung 49, 59 ist sowohl in der jeweiligen Platine 43, 53 als auch in dem jeweiligen Halteelement 46, 56 ausgebildet, so dass ein pilzkopfförmiges Befestigungsstück 62, z. B. eine Schraube, durch das Einbindungselement 41, 51 an der Halterung 20 befestigt werden kann.

[0109] Die Öffnungen 49, 59 verjüngen sich. Das pilzköpfige Befestigungsstück 62 kann bereits vor dem Einsetzen der Speichergruppen 40, 50 in der Halterung 20 befestigt sein. Bei dem Einsetzen der Speichergruppe 40, 50 kann der breitere Teil der Öffnung 49, 59 das Befestigungsstück 62 aufnehmen. Die Befestigung der Speichergruppe 40, 50 mit der Halterung 20 erfolgt durch ein Verschieben der Speichergruppe 40, 50 gemäß der Pfeilrichtung 101 derart, dass das Befestigungsstück 62 in dem verjüngten Teil der Öffnung aufgenommen wird. Der verjüngte Teil der Öffnung 49, 59 weist geringe räumliche Ausmaße als der Pilzkopf des Befestigungsstück 62 auf, so dass die Speichergruppe 40, 50 einen Formschluss mit dem Befestigungsstück 62 eingeht.

[0110] Durch das Verschieben der Speichergruppe 40, 50 unter das Befestigungsstück 62 wird zugleich eine elektrische Verbindung hergestellt.

[0111] Die Speichergruppen 40, 50 können zunächst zusammengefügt und danach gemeinsam in das Gehäuse 10 eingesetzt werden. Die Speichergruppen 40, 50 können aber auch einzeln in das Gehäuse 10 eingesetzt werden und im Gehäuse 10 miteinander verbunden werden.

[0112] Zum elektrischen und mechanischen Verbinden der Speichergruppen 40, 50 innerhalb oder außerhalb des Gehäuses 10 untereinander, werden die Speichergruppen 40, 50 ineinander verschoben.

[0113] Werden die Speichergruppen 40, 50 nacheinander in das Gehäuse 10 eingesetzt, so wird zunächst die erste Speichergruppe 40 in die Halterung 20 eingefügt. Hierbei nimmt der breitere Teil der Öffnung 49 das entsprechende Befestigungsstück 62 auf. Dann wird die Speichergruppe 40 gemäß der Pfeilrichtung 101 verschoben, so dass der verjüngte Teil der Öffnung 49 einen Formschluss mit dem Befestigungsstück 62 eingeht. Durch die Verschiebung in Pfeilrichtung 101 wird zugleich eine elektrische Verbindung des Anschlussmittels 45 mit dem Steckverbinder 61 hergestellt. Danach wird die zweite Speichergruppe 50 in die Halterung 20 eingefügt. Hierbei nimmt der breitere Teil der Öffnung 59 das entsprechende Befestigungsstück 62 auf. Dann wird die Speichergruppe 50 gemäß der Pfeilrichtung 101 verschoben, so dass der verjüngte Teil der Öffnung 59 einen Formschluss mit dem Befestigungsstück 62 eingeht. Zugleich wird eine elektrische Verbindung des Anschlussmittels 54 der zweiten Speichergruppe 50 mit dem Anschlussmittel 44 der ersten Speichergruppe 40 hergestellt. Ebenfalls wird zugleich eine mechanische Verbindung der ersten und der zweiten Speichergruppe 40, 50 durch die Verbindungsmittel 47, 57 hergestellt.

[0114] Werden die Speichergruppen 40, 50 zeitgleich in das Gehäuse 10 eingesetzt, so werden zunächst außerhalb des Gehäuses die Speichergruppen 40, 50 miteinander derart verbunden, so dass eine elektrische Verbindung des Anschlussmittels 54 der zweiten Speichergruppe 50 mit dem Anschlussmittel 44 der ersten Speichergruppe 40 und zugleich eine mechanische Verbindung der ersten und der zweiten Speichergruppe 40, 50 durch die Verbindungsmittel 47, 57 hergestellt ist. Danach werden die Speichergruppen 40, 50 in die Halterung 20 eingefügt. Hierbei nehmen die breiteren Teile der Öffnungen 49, 59 jeweils das entsprechende Befestigungsstück 62 auf. Dann werden die Speichergruppe 40 gemäß der Pfeilrichtung 101 verschoben, so dass die verjüngten Teile der Öffnungen 49, 59 einen Formschluss mit dem jeweiligen Befestigungsstück 62 eingehen. Durch die Verschiebung in Pfeilrichtung 101 wird zugleich eine elektrische Verbindung des Anschlussmittels 45 mit dem Steckverbinder 61 hergestellt.

[0115] Die Halterung 20 verbleibt während eines Auswechsels der Speichergruppen 40, 50 in dem Gehäuse 10. Insbesondere verbleiben die Befestigungsstücke 62 während eines Auswechsels in dem Gehäuse 10.

[0116] Um die entladenen elektrochemischen Energiespeicher 21 auszuwechseln, ist es demnach ausreichend, die Blende 13 von dem übrigen Gehäuse 10 zu entfernen und eine der beschriebenen Handlungsabläufe durchzuführen.

[0117] Die elektrochemischen Energiespeicher 21 sind durch die elektrischen Anschlüsse 42, 52 von der Platine 43, 53 beabstandet. Hierdurch wird ein Wärmeeintrag in die elektrochemischen Energiespeicher von der Rückwand 22 der Halterung verringert. Das Einbindungselement 41, 51 überragt in einer Draufsicht die elektrochemischen Energiespeicher 21. Anders ausge-

drückt ist die Breite b der Einbindungselemente 41, 51 größer als die Breite der elektrochemischen Energiespeicher 21. Somit sind die elektrochemischen Energiespeicher 21 von den Seitenwänden 25, 26 der Halterung 20 beabstandet. Hierdurch wird ein Wärmeeintrag in die elektrochemischen Energiespeicher 21 von der Seitenwänden 25, 26 der Halterung 20 vermieden.

[0118] Die Halterung 20 ist mehrteilig ausgebildet. Insbesondere nimmt jedes Teil der Halterung 20 eine Speichergruppe 40, 50 auf. Durch die mehrteilige Halterung 20 ist es möglich, die Teile der Halterung 20 bei der Volumenvergrößerung einzeln zu verschwenken. Hierzu kann insbesondere die Auslösevorrichtung 30 entsprechend geteilt sein.

[0119] In den Figuren 6 bis 8 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Türvorrichtung 1 dargestellt. In den Figuren 7 und 8 sind erfindungswesentliche Elemente der Türvorrichtung 1 dargestellt. Hierbei zeigt die Figur 7 die Anordnung unterhalb der Auslösetemperatur. In der Figur 8 ist der Fall eines Brandes dargestellt. Soweit die Elemente des zweiten Ausführungsbeispiels dem ersten Ausführungsbeispiel entsprechen, sind diese mit denselben Bezugszeichen bezeichnet. Im Folgenden wird auf die Unterschiede zu dem ersten Ausführungsbeispiel eingegangen und im Übrigen auf das erste Ausführungsbeispiel Bezug genommen.

[0120] Anders als in dem ersten Ausführungsbeispiel ist an der Halterung 20 keine Schicht aus intumeszierenden Material befestigt. Vielmehr ist die Halterung 20 um eine Achse 80 verschwenkbar und ist unter Vorspannung eines Federelements 87 in dem Gehäuse 10 angeordnet. Beispielsweise kann das Federelement 87 an der Achse 80 angeordnet sein. Das Federelement 87 beaufschlagt die Halterung 20 in die Bewegungsrichtung 100. Die Halterung 20 ist durch ein Formschlussmittel 84 in der ersten Position gehalten (s. Figur 7). Das Formschlussmittel 84 umfasst einen Vorsprung 85, der die Halterung 20 gegen die Bewegungsrichtung 100 und somit gegen die Kraft des Federelements 87 hält. Hierbei nimmt das Formschlussmittel 84 eine erste Stellung ein. Das Formschlussmittel 84 wird durch eine Feder 86 in der ersten Stellung gehalten.

[0121] Die Halterung 20 ist ohne Seitenwände ausgebildet. Die Halterung 20 ist im Wesentlichen als gebogenes Blech ausgebildet. Dort, wo die Halterung 20 zur Blende 13 hin gebogen ist, sind Befestigungselemente 29 zur Befestigung der Blende 13 an der Halterung 20 angeordnet. Dort, wo die Halterung zur Montageplatte 12 hin gebogen ist, sind die elektrochemischen Energiespeicher 21 angeordnet. Hierbei wurden die Speichergruppen 40, 50 aus Figur 5 verwendet.

[0122] Die Auslösevorrichtung 30 befindet sich an der Rückseite 11, insbesondere an der Montageplatte 12. Hierbei ist die Auslösevorrichtung 30 in dem Gehäuse 10 angeordnet. Somit ist die Auslösevorrichtung 30 an einer Innenfläche der Rückseite 11 befestigt. Die Auslösevorrichtung 30 ist aus intumeszierendem Material aus-

gebildet. Bei der Auslösetemperatur vergrößert sich das Volumen der Auslösevorrichtung 30 sprunghaft, insbesondere um ein Vielfaches. Die Volumenvergrößerung kann oberhalb der Auslösetemperatur weitergeführt sein. An der Auslösevorrichtung 30 stützt sich ein Bolzen 81 ab (s. Figur 7 und 8). Ein Hebel 82 stützt sich auf dem Bolzen 81 ab. Der Hebel 82 ist zweiarmig ausgebildet. Der Hebel 82 ist um eine Achse 83 schwenkbar gelagert.

[0123] Während der Volumenvergrößerung der Auslösevorrichtung 30 verschiebt sich der Bolzen 81. Hierbei betätigt der Bolzen 81 den Hebel 82. Der Hebel 82 wiederum verschiebt das Formschlussmittel 84 entgegen der Kraft der Feder 86 aus der ersten Stellung. Hierdurch wird der Formschluss des Vorsprungs 85 mit der Halterung 20 aufgehoben, so dass die Halterung 20 mit den elektrochemischen Energiespeichern 21 durch die Kraft des Federelements 87 aus dem Gehäuse 10 ausfahren kann. Hierbei wird die Halterung 20 um die Achse 80 verschwenkt. Ebenfalls wird die Blende 13 zusammen mit der Halterung 20 verschwenkt.

[0124] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Z. B. können das erste und das zweite Ausführungsbeispiel kombiniert sein. Ausgehend vom zweiten Ausführungsbeispiel kann das Federelement 87 fehlen und stattdessen an der Rückwand 22 der in Figur 6 gezeigten Halterung 20 ein weiteres Auslöseelement 30 angeordnet sein, das durch eine Volumenvergrößerung die Halterung 20 aus dem Gehäuse 10 bewegt, sowie es zum ersten Ausführungsbeispiel beschrieben ist. Andererseits können ausgehend vom ersten Ausführungsbeispiel die Elemente 24 der Halterung 20 aus den Figuren 1 bis 4, insbesondere die Elemente 242, zumindest teilweise fehlen. Stattdessen kann die Halterung 20 mit zumindest einem Vorsprung 85, wie in den Figuren 7 und 8 dargestellt, unterhalb der Auslösetemperatur in dem Gehäuse 10 befestigt sein. Ein weiteres Auslöseelement 30, sowie es in den Figuren 7 und 8 dargestellt ist und zu dem zweiten Ausführungsbeispiel beschrieben ist, kann bei der Auslösetemperatur den Formschluss mit dem Vorsprung 85 aufheben.

Patentansprüche

1. Türvorrichtung (1), insbesondere Feststellvorrichtung, mit einem Gehäuse (10) und mit einer Auslösevorrichtung (30), wobei die Auslösevorrichtung (30) dazu dient, bei und/oder oberhalb einer Auslösetemperatur (30) das Gehäuse (10) zu öffnen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (30) ein Auslösematerial umfasst, wobei sich das Volumen des Auslösematerials bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur vergrößert.
2. Türvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslösematerial als ein in-

tumeszierendes Material ausgebildet ist und/oder dass das Auslösematerial zur Volumenvergrößerung Wärme aufnimmt.

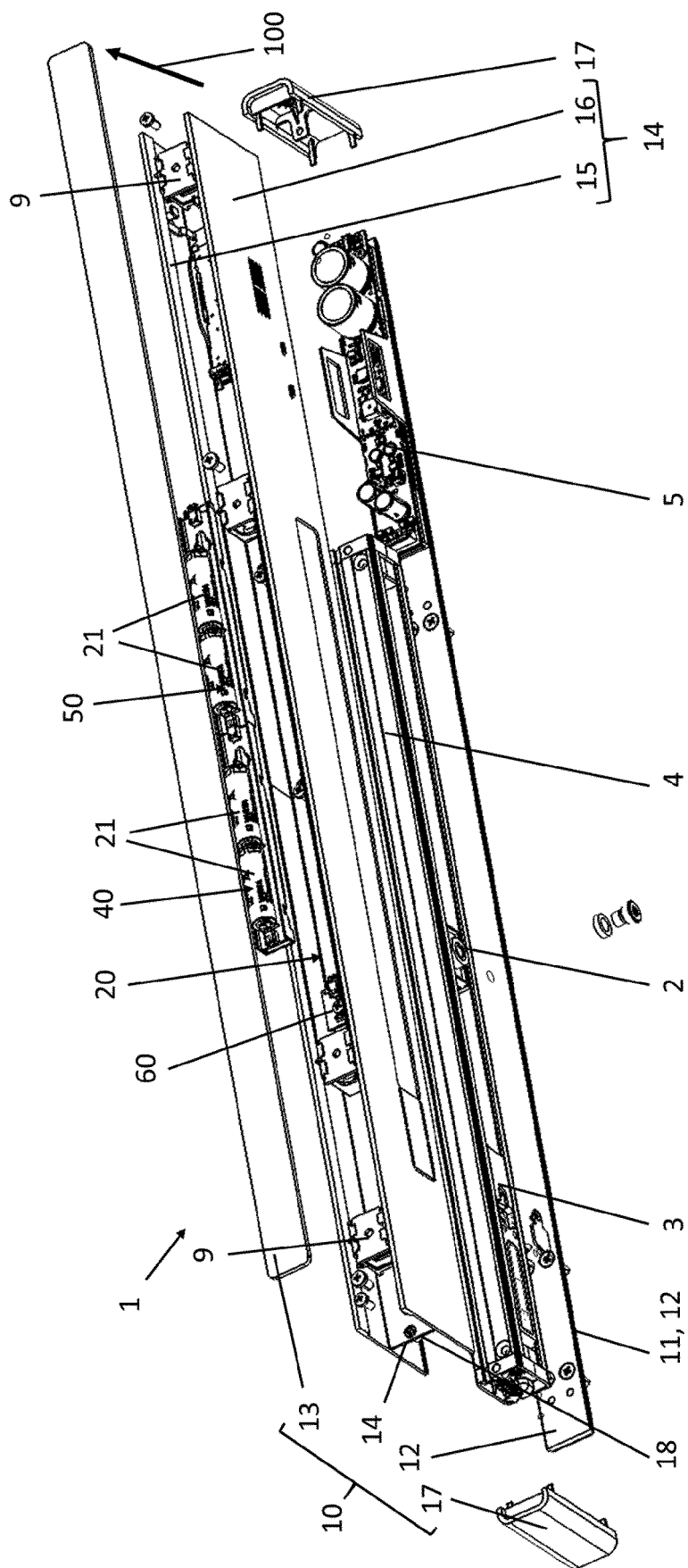
3. Türvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türvorrichtung (1) eine Halterung (20) für zumindest einen elektrochemischen Energiespeicher (21) umfasst und durch die Volumenvergrößerung der Auslösevorrichtung (30) die Halterung (20) von einer Rückseite (11) des Gehäuses (10) wegbewegbar ist, insbesondere die Halterung (20) zumindest teilweise aus dem Gehäuse (10) herausbewegbar ist.
4. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (30) durch die Volumenvergrößerung die Halterung (20) bewegt, insbesondere zumindest teilweise verschiebt, insbesondere, dass sich die Auslösevorrichtung (30) zwischen der Halterung (20) und der Rückseite (11) befindet.
5. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslösevorrichtung (30) an der Halterung (20) anliegt, insbesondere, dass die Auslösevorrichtung (30) und die Halterung (20) miteinander verbunden, insbesondere verklebt, sind.
6. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (20) zumindest eine Seitenwand (25, 26) umfasst, wobei die Seitenwand (25, 26) zur Führung der Halterung (20) während einer Bewegung der Halterung (20), die durch die Volumenvergrößerung der Auslösevorrichtung (30) verursacht ist, dient und/oder die Seitenwand (25, 26) dazu vorgesehen ist, dass sich die Seitenwand (25, 26) im montierten Zustand der Türvorrichtung nach der Bewegung aus dem Gehäuse (10) zwischen dem elektrochemischen Energiespeicher (21) und einem Raumboden zu befinden.
7. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (20) zumindest ein Beabstandungselement (24) umfasst, wobei das Beabstandungselement (24) dazu dient, die übrige Halterung (20) von zumindest einer Gehäusesseite (15, 16), insbesondere von einer unteren und/oder oberen Gehäusesseite (15, 16), zu beabstanden, bevorzugt dass das Beabstandungselement (24) von der Seitenwand (25, 26) abragt,
8. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (20) eine Anlagefläche (23) zur Anlage an eine Gehäusesseite (19), die der Rückseite (11) ge-

genüberliegt und/oder in Bewegungsrichtung (100) der Halterung (20) liegt, umfasst, insbesondere, dass das Beabstandungselement (24) die Anlagefläche (23) umfasst.

9. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (20) ein Rückhalteelement (241) umfasst, wobei das Rückhalteelement (241) zum Rückhalten eines Teils der Halterung (20) in dem Gehäuse (10) bei und/oder oberhalb der Auslösetemperatur dient, insbesondere, dass das Rückhalteelement (241) als Schwenkachse dient und/oder dass das Rückhalteelement (241) dem Beabstandungselement (24) entspricht. 5 10 15
10. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (20) unterhalb der Auslösetemperatur eine erste Position einnimmt und in der ersten Position durch Form- und/oder Kraftschlussmittel (19, 23, 85) mittels zumindest eines Form- und/oder Kraftschluss gehalten ist, wobei durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements (30) der Form- und/oder Kraftschluss aufgehoben wird. 20 25
11. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Form- und/oder Kraftschlussmittel (23) durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements (30) sich verformt und/oder bricht, insbesondere, dass die Anlagefläche (23) sich verformt und/oder von der übrigen Halterung (20) abbricht. 30
12. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Form- und/oder Kraftschlussmittel (85) durch die Volumenvergrößerung des Auslöseelements aus einer ersten Stellung wegbewegt wird, so dass der Form- und/oder Kraftschluss aufgehoben ist, wobei insbesondere das Form- und/oder Kraftschlussmittel (85) durch eine Feder (86) in Richtung der ersten Stellung beaufschlagt ist. 35 40
13. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türvorrichtung (1) ein Verspannungsmittel umfasst, wobei die Halterung (20) mittels des Verspannungsmittels innerhalb des Gehäuses (10) verspannt ist, insbesondere, dass die Halterung (20) in einer Schiene aufgenommen ist und das Verspannungsmittel die Halterung (20) in der Schiene verspannt. 45 50
14. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rückwand (22) der Halterung (20) durch ein Beabstandungsmittel beabstandet von einem hinter der Rückwand (20) liegendem Element (18) ist, insbe- 55

sondere dass das Beabstandungsmittel dem Verspannungsmittel entspricht.

15. Türvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (20) mehrteilig ausgebildet ist, insbesondere, dass die Türvorrichtung (1) zumindest zwei Speichergruppen (40, 50) umfasst, wobei jede Speichergruppe (40, 50) zumindest einen der elektrochemischen Energiespeicher (21) und ein Einbindungselement (41, 51) für den zumindest einen elektrochemischen Energiespeicher (21) umfasst und jedes Teil der Halterung (20) eine Speichergruppe (40, 50) aufnimmt.



Figur 1

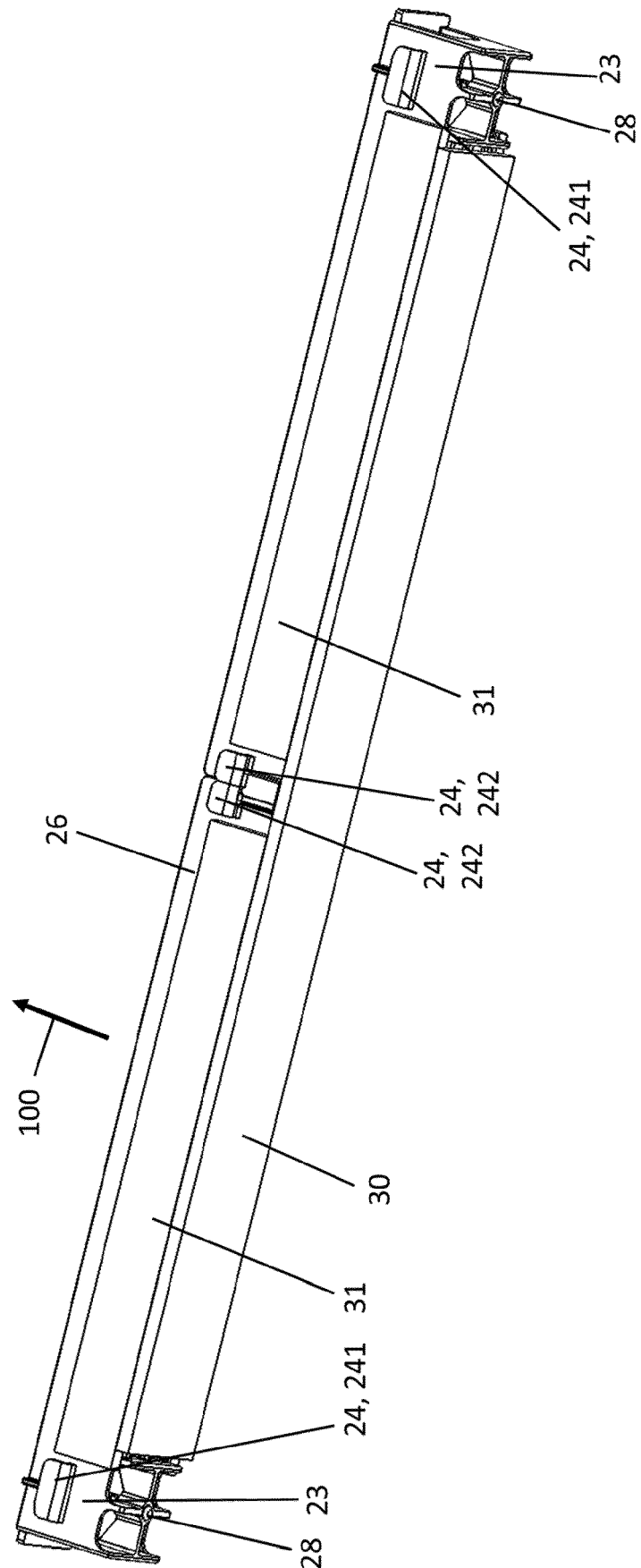
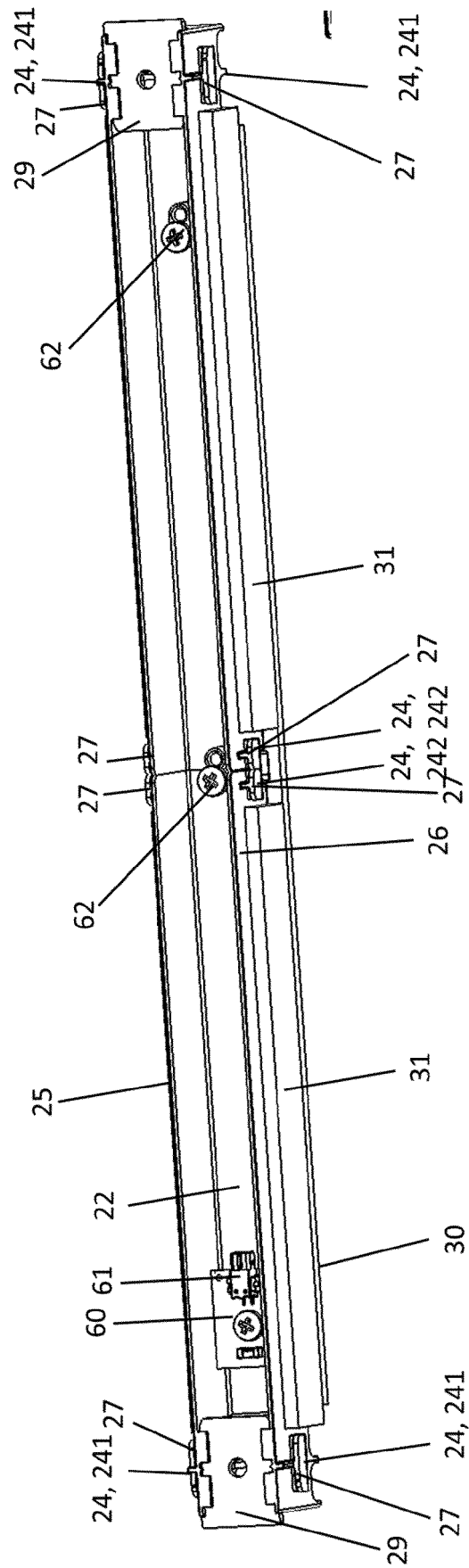
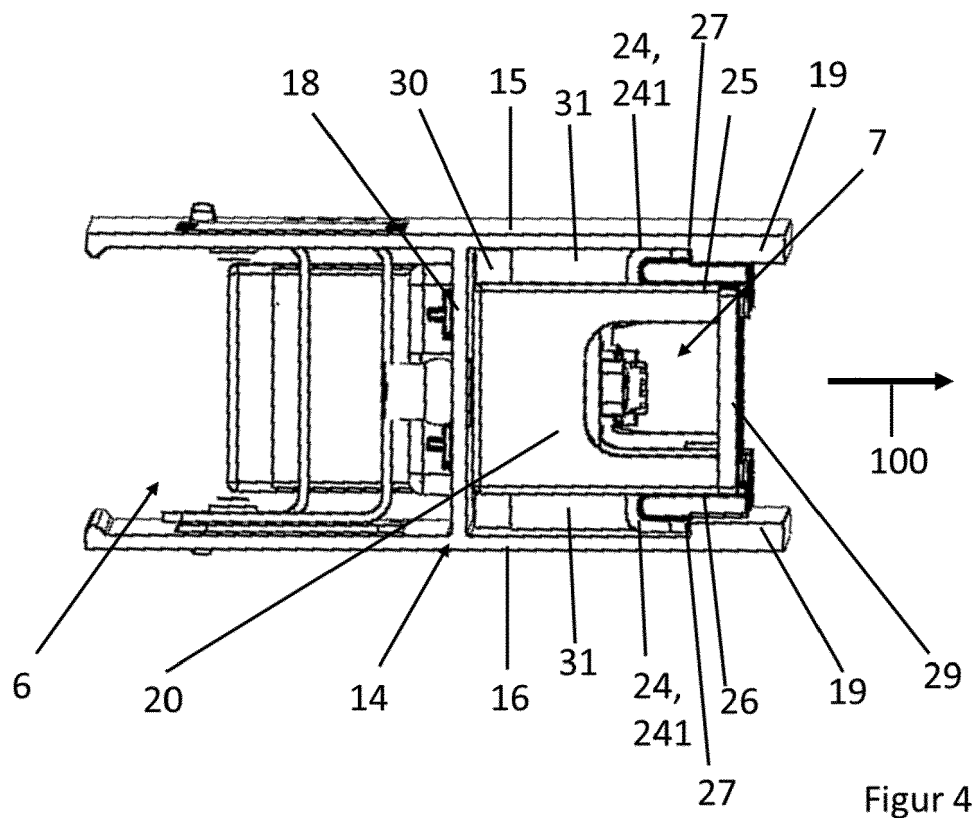


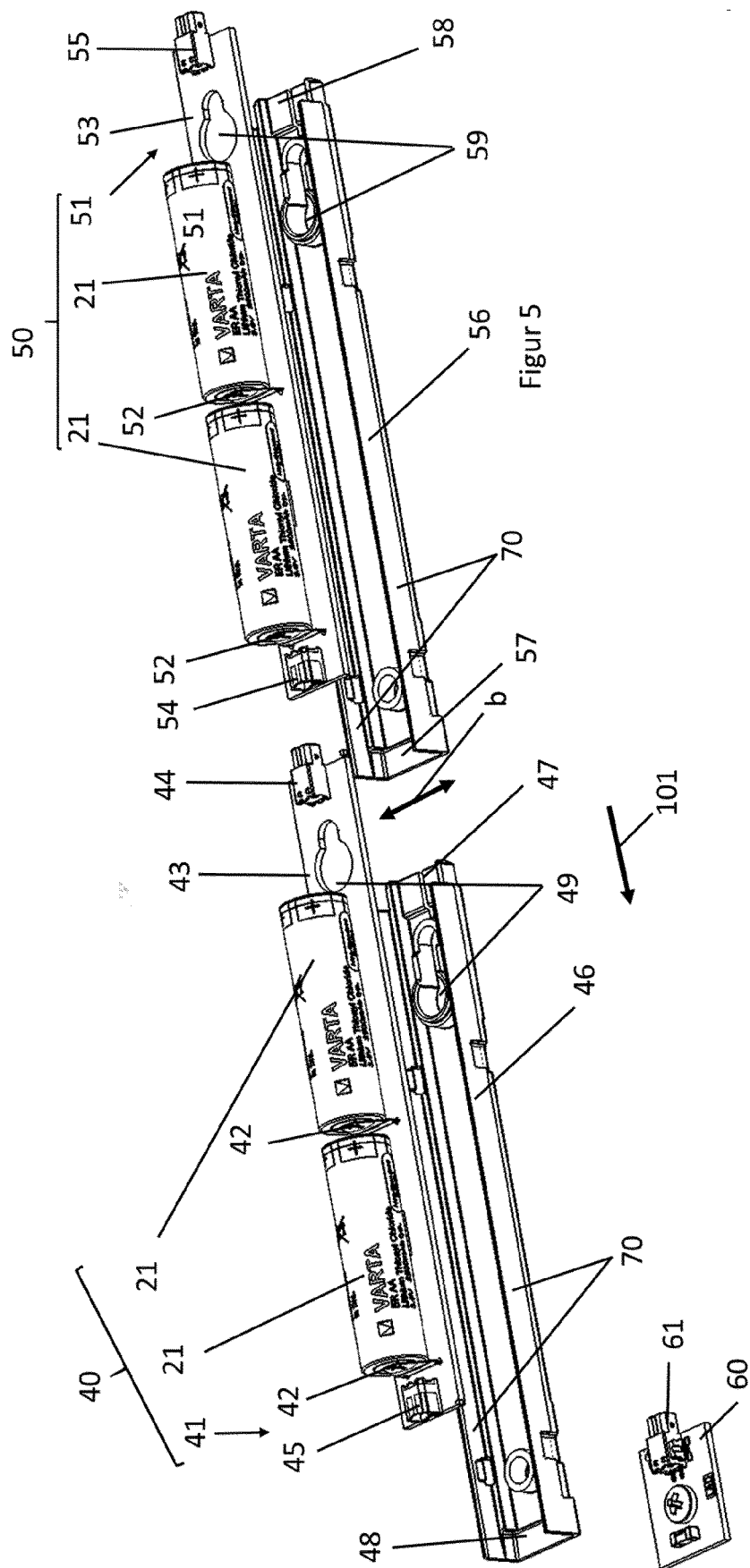
Figure 2



Figur 3



Figur 4



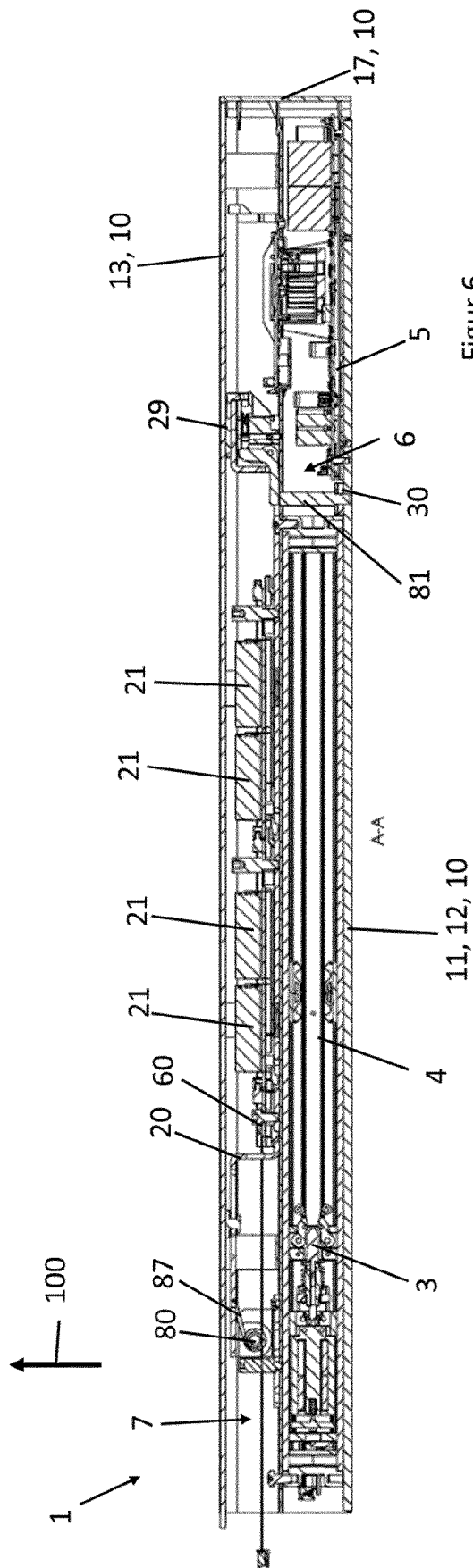
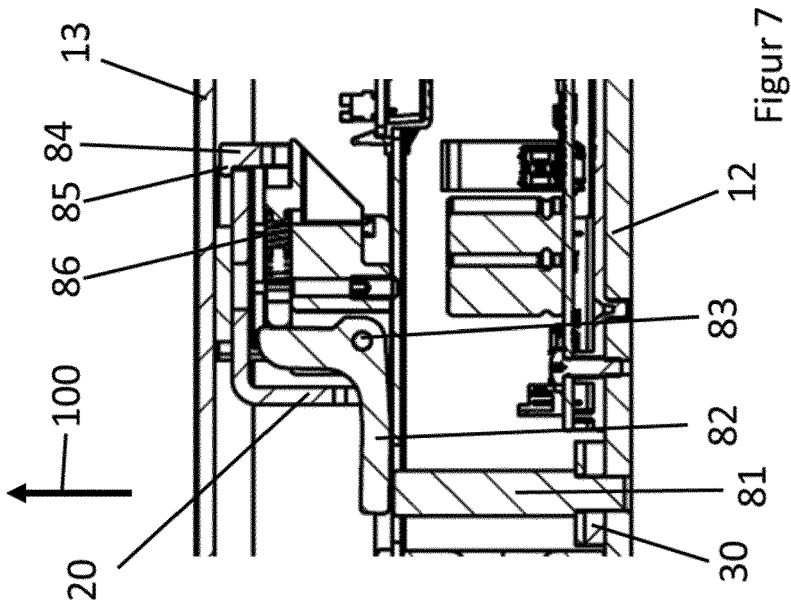
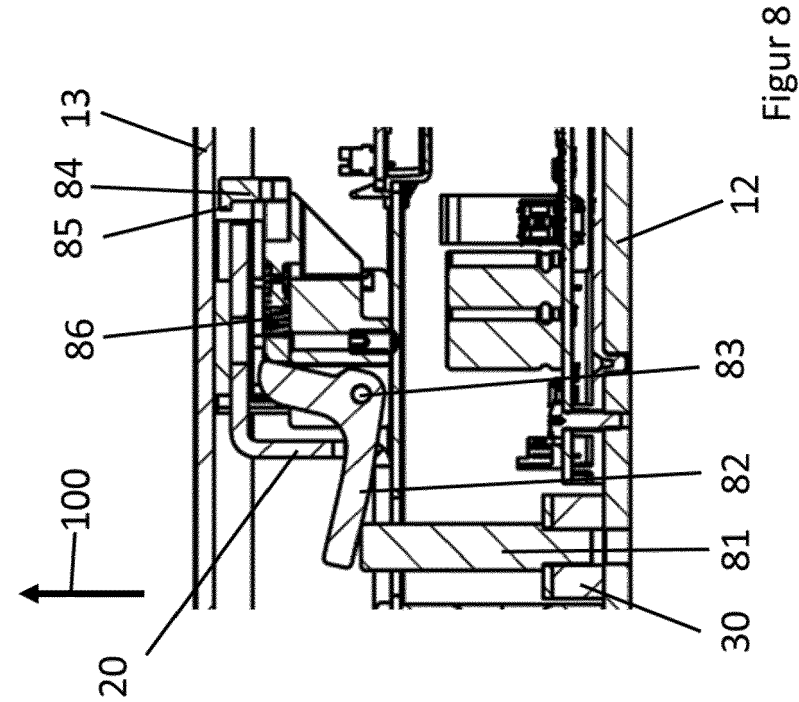


Figure 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 0060

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	US 2014/260929 A1 (LEITES RICK [US] ET AL) 18. September 2014 (2014-09-18)	1,2	INV.
A	* Absätze [0024], [0025], [0029], [0030]; Abbildungen 1-3 *	3-14	E05F1/00 E05F15/63

X	EP 3 064 684 A1 (DORMA DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 7. September 2016 (2016-09-07)	1,2	
Y	* Absatz [0034] - Absatz [0040]; Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	3-15	

Y	EP 3 064 686 A1 (DORMA DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 7. September 2016 (2016-09-07)	3-9,14, 15	
A	* das ganze Dokument *	1,2, 10-13	

Y	WO 2010/144078 A1 (UTC FIRE & SECURITY CORP [US]; LAKAMRAJU VIJAYA RAMARAJU [US]; YAMANIS) 16. Dezember 2010 (2010-12-16)	10-13	
A	* Seite 6, Zeile 18 - Seite 7, Zeile 10; Abbildung 2B *	1-9,14, 15	
	* Seite 9, Zeile 8 - Seite 9, Zeile 22 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		9. Januar 2018	
		Prüfer	
		Berote, Marc	
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 18 0060

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.

09-01-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	US 2014260929	A1	18-09-2014	CA 2907194	A1	25-09-2014
				EP 2971419	A1	20-01-2016
				TW 201510333	A	16-03-2015
				US 2014260929	A1	18-09-2014
				WO 2014151004	A1	25-09-2014
20	EP 3064684	A1	07-09-2016	DE 102015102914	A1	22-09-2016
				EP 3064684	A1	07-09-2016
25	EP 3064686	A1	07-09-2016	DE 102015102910	A1	08-09-2016
				EP 3064686	A1	07-09-2016
30	WO 2010144078	A1	16-12-2010	EP 2440727	A1	18-04-2012
35				US 2012079859	A1	05-04-2012
40				WO 2010144078	A1	16-12-2010
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

- DE 102015102919 A1 [0002]