



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
22.05.2024 Patentblatt 2024/21

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 9/13 (2006.01) E06B 9/58 (2006.01)

(21)

Anmeldenummer: 22208121.8

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 9/13; E06B 9/581; E06B 9/582

(22)

Anmeldetag: 17.11.2022

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71)

Anmelder: Frinova GmbH
23689 Pansdorf (DE)

(72)

Erfinder: Dück, Wilhelm
23560 Lübeck (DE)

(74)

Vertreter: Patentanwälte Hemmer Lindfeld Frese
Partnerschaft mbB
Wallstraße 33a
23560 Lübeck (DE)

(54)

SCHNELLLAUFTOR

(57)

Die Erfindung betrifft ein Schnelllauftor mit einem flexiblem Torblatt (12; 14) und zumindest einer drehbaren Welle (8), welche zum Aufwickeln des Torblattes (12; 14) ausgebildet ist, wobei das Torblatt (12; 14) aus

Filzmaterial (32; 36) ausgebildet ist, und das Filzmaterial (32; 36) an zumindest einer Oberfläche mit einer dampfdiffusionsdichten Beschichtung (34) versehen ist.

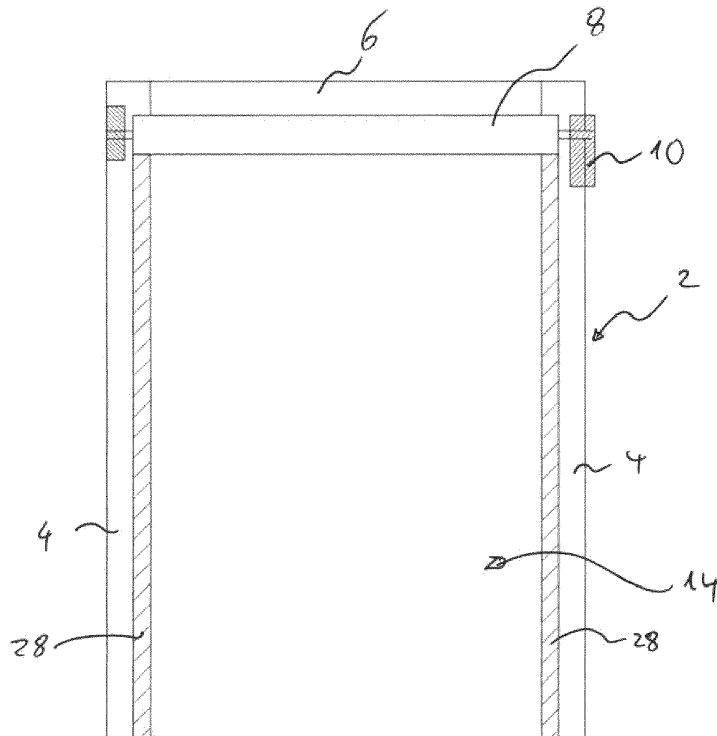


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schnelllauftor.

[0002] Schnelllauftore werden beispielsweise an Toren in Lagern eingesetzt, um diese schnell öffnen und schließen zu können. Es handelt sich dabei um Tore mit einem flexiblen Torblatt, welches zum Öffnen auf einer Welle aufgewickelt wird. Ein solches Tor ist beispielsweise aus WO 2016/131476 A1 bekannt. Derartige Tore werden beispielsweise zum Verschließen von Kühl- oder Tiefkühlräumen eingesetzt und müssen dazu ausreichende Isolationseigenschaften aufweisen.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Schnelllauftor mit einem flexiblen Torblatt bereitzustellen, welches gute Isolationseigenschaften und in einem breiten Temperaturbereich eine ausreichende Flexibilität zum Aufwickeln aufweist.

[0004] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Schnelllauftor mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie den beigefügten Figuren.

[0005] Das erfindungsgemäße Schnelllauftor weist ein flexibles Torblatt auf, welches an einer drehbaren Welle derart befestigt ist, dass es durch Drehung der Welle auf dieser aufwickelbar ist. Die Welle ist mit einem geeigneten Drehantrieb, beispielsweise einen Elektromotor verbunden und lässt sich vorzugsweise in beide Drehrichtungen antreiben, sodass das Torblatt auf- und wieder abgewickelt werden kann. Beim Abwickeln kann die Bewegung des Torblattes durch die Schwerkraft unterstützt werden oder bei ausreichendem Gewicht des Torblattes zumindest in Abschnitten auch allein durch Schwerkraft erfolgen.

[0006] Das Torblatt ist erfindungsgemäß aus einem Filzmaterial ausgebildet. Filz weist gute Isolationseigenschaften, eine ausreichende Flexibilität zum Aufwickeln und darüber hinaus eine gute Haltbarkeit auf. Das Filzmaterial ist erfindungsgemäß an zumindest einer Oberfläche mit einer dampfdiffusionsdichten Beschichtung versehen. Die dampfdiffusionsdichte Beschichtung verhindert, dass Feuchtigkeit durch die an der Oberfläche in das Filzmaterial eindringen kann. Das Eindringen von Feuchtigkeit wäre insbesondere bei Anwendung als Tor, welches ein Tiefkühlraum verschließt, problematisch, da die Feuchtigkeit im Filzmaterial gefrieren könnte und das Filzmaterial dann nicht mehr ausreichend flexibel zum Aufwickeln wäre. Darüber hinaus würde Feuchtigkeit die Isolationseigenschaften verschlechtern. Die dampfdiffusionsdichte Beschichtung ist an zumindest einer Oberfläche ausgebildet, bevorzugt zumindest an der Oberfläche, welche einem Raum mit Luftfeuchtigkeit zugewandt ist. Bei Verwendung als Kühlraumtor ist dies insbesondere die warme Seite des Schnelllauftores.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Torblatt an seinen zwei einander abgewandten Oberflächen jeweils mit einer dampfdiffusionsdichten Beschichtung versehen. So wird an jeder Seite

des Filzmaterials ein Eindringen von Feuchtigkeit verhindert. Die dampfdiffusionsdichte Schicht weist darüber hinaus bevorzugt eine glatte gut zu reinigende Oberfläche auf und kann in ihrem Erscheinungsbild, beispielsweise in der Farbgebung in gewünschter Weise gestaltet werden.

[0008] Das Filzmaterial ist bevorzugt ein Filz aus natürlichen und/oder künstlichen Fasern. Als natürliche Fasern können beispielsweise Wollfasern eingesetzt werden. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Filz um ein Wollfilz, d.h. vorzugsweise ein Filzmaterial, welches vollständig aus natürlicher Wolle gefertigt ist. Ein solcher Wollfilz weist gute Isolationseigenschaften auf, kann in einem breiten Temperaturbereich eingesetzt werden und weist darüber hinaus als Naturprodukt gute ökologische Eigenschaften auf. Dem Filzmaterial können jedoch auch Kunstfasern beigemischt werden oder das Filzmaterial könnte alternativ auch vollständig aus Kunstfasern ausgebildet werden, je nach Anwendungsfall.

[0009] Vorzugsweise ist das Filzmaterial so ausgebildet, dass es in einem Temperaturbereich von -40°C bis $+80^{\circ}\text{C}$, weiter bevorzugt bis $+150^{\circ}\text{C}$ einsetzbar ist. So eignet sich das Torblatt sowohl für den Einsatz an Kühl- oder Tiefkühlräumen als auch für Anwendungsfälle, in welchen beheizte Räume verschlossen werden sollen, beispielsweise Räume zum Trocknen und/oder Aushärten bestimmter Produkte.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die dampfdiffusionsdichte Beschichtung aus einem Kunststoffmaterial und weiter bevorzugt aus einem Polyurethan-Material gefertigt. Derartige Kunststoffmaterialien weisen eine gute Elastizität bzw. Flexibilität auf, welche erforderlich ist, um das Aufwickeln des Torblattes zu ermöglichen. Ferner lassen sich derartige Kunststoffbeschichtungen auf einfache Weise an dem Filzmaterial anbringen und können die gewünschte Dampfdiffusionsdichtigkeit gewährleisten. Besonders bevorzugt handelt es sich um ein Polyether-basiertes Polyurethan. Ein solches weist die gewünschte Kältebeständigkeit auf. Es können jedoch auch andere Materialien, welche die gewünschte Sperrwirkung gegen Dampf aufweisen, zum Einsatz kommen. Dies können geeignete Kunststoffmaterialien oder auch metallhaltige Beschichtungen sein. Auch können mehrschichtige Beschichtungen zum Einsatz kommen.

[0011] Die dampfdiffusionsdichte Beschichtung ist weiter bevorzugt so ausgestaltet, dass sie auch bei Temperaturen unter 0°C und weiter bevorzugt bei Temperaturen unter -20°C eine das Aufrollen des Torblattes ermöglichende Flexibilität aufweist. Diese Flexibilität bzw. Elastizität gewährleistet bevorzugt, dass das Torblatt auch in Krümmungsradien kleiner als 10 cm aufwickelbar ist, ohne dass die Beschichtung bricht oder reißt. Die gewünschte Elastizität bei tiefen Temperaturen ermöglicht den Einsatz des Schnelllauftores zum Verschließen von Tiefkühlräumen.

[0012] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die dampfdiffusionsdichte Beschichtung

UV-stabil. Dies kann durch eine zusätzliche Oberflächenbeschichtung oder im Falle einer einlagigen Beschichtung durch ein geeignetes Beschichtungsmaterial gewährleistet werden. Als UV-stabil wird die Beschichtung angesehen, wenn sie dem Tageslicht und direkt der Sonneneinstrahlung ausgesetzt eine für derartige Schnellauftore übliche Haltbarkeit aufweist. Dies sind vorzugsweise mindestens fünf Jahre, weiter bevorzugt mehr als zehn Jahre Haltbarkeit. Besonders bevorzugt gewährleistet die UV-Stabilität auch eine Farbstabilität des Beschichtungsmaterials, sodass die optischen Eigenschaften des Torblattes sich auch bei Sonneneinstrahlung über die Lebensdauer im Wesentlichen nicht verändert.

[0013] Gemäß einer weiteren möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist die dampfdiffusionsdichte Beschichtung mit dem Filzmaterial verklebt und/oder an das Filzmaterial angegossen oder angeschmolzen. Beispielsweise kann das Beschichtungsmaterial in flüssiger oder pastöser Form auf die Oberfläche des Filzmaterials aufgebracht und ggf. an diese angedrückt werden, bevor es dann seine endgültige Festigkeit annimmt. Dies kann durch Abkühlen oder chemische Aushärtung erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann das Beschichtungsmaterial lösungsmittelbasiert sein. Das Aufbringen kann beispielsweise über Kalanderwalzen erfolgen. Es wäre jedoch auch denkbar, die Beschichtung nach Art einer Folie auszubilden und dann mit dem Filzmaterial zu verbinden, beispielsweise unter Erwärmung oder mit Hilfe eines Klebstoffes, welcher zwischen der Folie und dem Filzmaterial eingebracht wird. Auf diese Weise kann das Filzmaterial an einer oder beiden Oberflächen mit einer dampfdiffusionsdichten Beschichtung versehen werden.

[0014] Die Seitenkanten des Filzmaterials sind weiter bevorzugt versiegelt, vorzugsweise mit einem Kunststoffmaterial versiegelt. Wenn beide Oberflächen des Filzmaterials mit einer Beschichtung versehen sind, verbleiben die freien Seitenkanten des Filzmaterials, welche dann durch eine Versiegelung verschlossen werden können. Aber auch wenn nur eine Oberfläche des Filzmaterials mit der Beschichtung versehen ist, kann es zweckmäßig sein, die Seitenkanten zusätzlich zu versiegeln. Die Versiegelung erfolgt bevorzugt mit einem Material, welches dem Material der Beschichtung entspricht oder ähnliche chemische Eigenschaften aufweist. Besonders bevorzugt wird ein flüssiges Versieglungsmaterial verwendet, welches in die Struktur des Filzmaterials von der Seitenkante her einziehen kann und innerhalb der Struktur aushärtet und so die Seitenkante versiegelt. Hierzu könnte ein flüssiger Kunststoff wie beispielsweise ein flüssiges Silikon verwendet werden. Weiter bevorzugt ist auch die Versiegelung für die Seitenkanten aus einem Material gebildet, welches dampfdiffusionsdicht ist. Da die Seitenkanten jedoch im Bereich eines Torrahmens zu liegen kommen, sind sie weniger großen Temperaturdifferenzen ausgesetzt, sodass im Einzelfall in diesen Bereichen weniger mit Kondensation von Feuchtigkeit zu rechnen ist, sodass die Kantenversiegelung im Ein-

zelfall weniger diffusionsdicht sein kann als die Beschichtung der Oberflächen.

[0015] In einer speziellen Ausführungsform der Erfindung kann das Torblatt zumindest zwei miteinander verbundene Lagen aus Filzmaterial aufweisen, welche vorzugsweise miteinander verklebt sind. Die Ausbildung aus mehreren Lagen von Filzmaterial ermöglicht zum einen, unterschiedliche Filzmaterialien miteinander zu verbinden. Zum anderen ermöglicht es, Torblätter mit variierender Dicke auszubilden, wie es beispielsweise auch weiter unten beschrieben wird. Ferner ist es auf diese Weise möglich, Torblätter mit größerer Dicke zu fertigen. Beispielsweise können zur Ausbildung eines 20 mm dicken Torblattes zwei jeweils 10mm dicke Filzlagen miteinander verbunden werden, insbesondere verklebt werden. Auch ist es möglich, aus einseitig beschichteten Filzlagen so ein zweiseitig beschichtetes Torblatt auszubilden, in dem zwei jeweils an einer Oberfläche mit einer Beschichtung, wie z.B. der dampfdiffusionsdichten Beschichtung, versehene Filzlagen an ihren nicht beschichteten Oberflächen miteinander verbunden, insbesondere verklebt werden. Alternativ oder zusätzlich zur Verklebung können die verschiedenen Lagen von Filzmaterial auch miteinander vernäht werden. Sofern dabei die Beschichtung durchdrungen wird, ist es vorteilhaft, die Bereiche der Nähte mit einer weiteren Schicht von dampfdiffusionsdichtem Material zu überdecken, insbesondere zu überkleben. In ähnlicher Weise können auch andere produktionsbedingte Durchbrechungen der Beschichtung nachträglich wieder verschlossen bzw. versiegelt werden.

[0016] In einer speziellen Ausführungsform der Erfindung kann das Torblatt als Doppeltorblatt ausgebildet sein. Ein solches Doppeltorblatt weist zwei Torblattteile auf, welche so angeordnet sind, dass es sich parallel zueinander erstrecken und in einer Richtung quer zu ihrer Oberfläche voneinander beabstandet sind. Auf diese Weise wird zwischen den beiden Torblattteilen ein Hohlraum gebildet. Am unteren Ende sind die beiden Torblattteile miteinander verbunden. Dies erfolgt vorzugsweise in einer bogenförmigen Umlenkung der Torblattteile, sodass die beiden Torblattteile aus einem Stück gefertigt werden können. Ein entsprechendes Torblattmaterial wird im Bereich der Umlenkung um 180 Grad umgeschlagen, sodass zwei beabstandete, sich parallel zueinander erstreckende Torblattteile geschaffen werden, welche im Bereich der Umlenkung durch einen im Querschnitt im Wesentlichen halbkreisförmigen Bogen miteinander verbunden sind, d.h. das Torblatt bildet im Querschnitt im Wesentlichen eine Schlaufe. Im Bereich der Umlenkung kann in einer speziellen Ausgestaltung ein Laufgewicht angeordnet sein, das sich vorzugsweise im Wesentlichen über die gesamte Torblattbreite erstreckt. Das Laufgewicht beschwert das Torblatt, sodass die Torblattteile stets gestreckt gehalten werden. Zum anderen unterstützt es das Abwickeln des Torblattes, da es das Torblatt durch seine Gewichtskraft nach unten zieht. Es ist aber auch eine Ausgestaltung ohne Laufge-

wicht möglich. Ein solches Doppeltorblatt weist zum einen bessere Isolationseigenschaften auf, ermöglicht aber zum anderen auch ein sehr einfaches Aufwickeln und Andrücken an einen Torrahmen.

[0017] Einer der Torblattteile ist vorzugsweise an seinem oberen Ende mit der zumindest einen drehbaren Welle verbunden, um das Torblatt aufwickeln zu können. Dies ist vorzugsweise der Torblattteil, welcher von einem Torrahmen weiter beabstandet ist. Der andere Torblattteil ist vorzugsweise an seinem oberen Ende festgelegt. Dabei ist das Torblatt bevorzugt in einem Bereich des oberen Endes des Torrahmens, weiter bevorzugt im Bereich des horizontalen oberen Teils des Torrahmens festgelegt. Ein so ausgebildetes und angeordnetes Torblatt wird in der Weise aufgewickelt, dass der erste Torblattteil auf der Welle aufgewickelt wird und dabei die Umlenkung nach oben wandert. Dies führt dazu, dass der am oberen Ende festgelegte Torblattteil von seinem unteren Ende her beim Aufwickeln von einem Torrahmen abgerollt bzw. abgehoben wird. D.h. der Torblattteil bewegt ausgehend von seinem unteren Ende nach oben und dabei in horizontaler Richtung von dem Torrahmen weg. Dies ermöglicht ein leichtes Öffnen des Torblattes, da im Wesentlichen keine zu überwindende Reibung zwischen dem Torblatt und einem Torrahmen entsteht. In einer alternativen Ausgestaltung wäre es jedoch auch möglich, den zweiten Torblattteil nicht festzulegen, sondern mit einer zweiten Welle zu verbinden, sodass das Torblatt durch Aufwickeln beider Torblattteile auf jeweils einer Welle geöffnet wird.

[0018] Gemäß einer weiteren möglichen Ausführungsform kann ein Doppeltorblatt so ausgestaltet sein, dass die beiden Torblattteile unterschiedlich dick ausgebildet sind. Die Torblattteile sind dabei als diejenigen Flächen definiert, welche sich in geschlossenen Zustand zwischen der Oberseite und der Unterseite des Tores erstrecken. Die unterschiedliche Dicke hat den Vorteil, dass beispielsweise die einem kalten Bereich zugewandte Seite des Torblattes dicker und mit damit besseren Isolationseigenschaften ausgebildet werden kann, der zweite Torblattteil, welcher einem wärmeren Bereich zugewandt ist, jedoch dünner ausgebildet werden kann, um die Masse des Torblattes zum Aufwickeln zu reduzieren. Die unterschiedlich dicke Ausgestaltung der Torblattteile kann beispielsweise durch einen mehrlagigen Aufbau realisiert werden, bei welchem der dünnere Torblattteil eine Materiallage bzw. Lage von Filzmaterial weniger aufweist als der dickere Teil. So kann beispielsweise der dickere Torblattteil zweilagig ausgebildet sein und die zweite Lage des Filzmaterials kann im Bereich des unteren Endes des Torblattes, insbesondere im Bereich der Umlenkung enden, während die erste Lage von Filzmaterial durchgeführt ist und auch den zweiten Torblattteil bildet. Dies kann in entsprechender Weise auch mit mehr als zwei Lagen realisiert werden. Alternativ ist es möglich, die beiden Torblattteile als getrennte Torblattteile auszubilden und im Bereich des unteren Endes, d. h. insbesondere im Bereich einer Umlenkung miteinander

zu verbinden, beispielsweise miteinander zu vernähen. Beide Torblattteile können an einer oder beiden Oberflächen mit einer dampfdiffusionsdichten Beschichtung versehen sein, wie sie vorangehend beschrieben wurde. Dabei ist es beispielsweise auch möglich, nur einen Torblattteil an beiden Oberflächen mit einer Beschichtung zu versehen, während der andere Torblattteil nur an einer Seite mit einer Beschichtung versehen ist. Auch müssen nicht beiden Torblattteile dampfdiffusionsdichte Beschichtungen aufweisen. So könnte beispielsweise ein Torblattteil an zumindest einer Oberfläche eine andere Art von Beschichtung aufweisen. Beispielsweise muss derjenige Torblattteil, welcher nicht einem kalten Raum zugewandt ist bzw. nicht an einen kalten Raum angrenzt, nicht unbedingt an beiden Seiten oder ggf. auch überhaupt nicht dampfdiffusionsdicht beschichtet sein.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das Schnellauftor einen Torrahmen auf, an welchem das Torblatt im geschlossenen Zustand dichtend anliegt. So kommt ein Anlagebereich des Torblattes an dem Torrahmen dichtend zur Anlage. Um die dichtende Anlage sicherzustellen, kann das Torblatt in einer Führung geführt sein, wobei die Führung beispielsweise so ausgebildet sein kann, dass eine Seite der Führung das Torblatt im geschlossenen Zustand an den Torrahmen andrückt. Gemäß einer weiteren möglichen Ausführungsform der Erfindung können der Torrahmen und das Torblatt so ausgebildet sein, dass das Torblatt an der Oberfläche des Torrahmens haftet, um die dichte Anlage zu realisieren. Dies kann beispielsweise durch Magnetkräfte erfolgen. Eine solche Ausgestaltung hat den Vorteil, dass das Torblatt und der Torrahmen so ausgebildet sein können, dass das Torblatt an der Außenseite des Torrahmens anliegt und sich in eine Richtung vom Torrahmen weg frei bewegen kann. Dies ist beispielsweise bei Kühlräumen ein Vorteil, da ein solches Schnellauftor auch bei Ausfall des Antriebes von innen durch Wegdrücken vom Torrahmen geöffnet werden kann. Auch werden Beschädigungen des Torblattes verhindert, wenn beispielsweise ein Gabelstapler versehentlich gegen das geschlossene Tor fährt. In einem solchen Fall kann das Torblatt vom Torrahmen weg aufschwingen, ohne aufgewickelt werden zu müssen.

[0020] Zur Realisierung einer magnetischen Anlage des Torblattes an dem Torrahmen kann der Torrahmen Permanentmagnete aufweisen. Diese können in den Torrahmen eingebettet sein oder auch als Magnetband auf der Oberfläche des Torrahmens aufgebracht sein. Die Permanentmagnete sind bevorzugt an den vertikalen Seiten des Torrahmens über die gesamte Höhe des Tores verteilt angeordnet, sodass über die gesamte Höhe eine dichte Anlage des Torblattes am Torrahmen realisiert werden kann. Komplementär sind im Torblatt zumindest in einem Anlagebereich ferromagnetische Metallelemente derart angeordnet, dass das Torblatt magnetisch in Anlage mit dem Torrahmen gehalten wird, wenn es geschlossen ist. Die Anlagebereiche des Tor-

blattes erstrecken sich vorzugsweise entlang der Seitenkanten des Torblattes über dessen gesamte Höhe. Die Metallelemente sind bevorzugt über die gesamte Höhe verteilt angeordnet, sodass sie an entsprechend verteilten Magnetelementen bzw. Permanentmagneten anhaften können. Bevorzugt ist eine Vielzahl von einzelnen Metallelementen, beispielsweise Metallplatten oder Metallplättchen in dem Torblatt angeordnet, welche relativ zueinander beweglich sind. So beeinträchtigen die Metallelemente nicht die Flexibilität des Torblattes und behindern nicht das Aufwickeln. Die Metallelemente sind weiter bevorzugt in das Filzmaterial eingebettet bzw. im Inneren des Filzmaterials gelegen, sodass der Anlagebereich an seiner Oberfläche durch die Metallelemente nicht beeinträchtigt wird und in diesem Bereich durch die Flexibilität des Materials eine dichte Anlage an dem Torrahmen realisiert werden kann.

[0021] Weiter bevorzugt können im Inneren des Filzmaterials angrenzend an zumindest eine Seitenkante, bevorzugt angrenzend an beide vertikale Seitenkanten jeweils Taschen ausgebildet sein, in denen die ferromagnetischen Metallelemente angeordnet sind. Die Taschen können beispielsweise als Einschnitte von der Seitenkante her eingebracht sein. In diese Einschnitte können Metallplättchen von der Seitenkante her eingeschoben sein. Zur Seite hin sind diese Taschen nach dem Einsetzen der Metallelemente vorzugsweise durch eine Versiegelung oder Verklebung verschlossen. So werden die Metallelemente sicher in den Taschen im Inneren des Filzmaterials gehalten. Die Versiegelung ist vorzugsweise dieselbe Versiegelung, mit welcher die gesamte Seitenkante des Filzmaterials versiegelt wird, d.h. wie oben beschrieben vorzugsweise eine Versiegelung, welche flüssig auf die Seitenkante aufgebracht wird und somit auch in die Tasche hineinlaufen kann und diese sicher verschließen bzw. verkleben kann.

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand der beigefügten Figuren beschrieben. In diesen zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein Schnelllauftor gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines Schnelllauftores gemäß Figur 1,
- Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf ein Schnelllauftor gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,
- Fig. 4 eine Seitenansicht des Schnelllauftores gemäß Figur 3,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Schnelllauftores gemäß Figur 3 in einer alternativen Ausführungsform,
- Fig. 6 eine schematische Schnittansicht eines Tor-

blattes gemäß einer ersten Ausführungsform,

- Fig. 7 eine schematische Schnittansicht eines Torblattes gemäß einer zweiten Ausführungsform, und

- Fig. 8 eine Schnittansicht des Torblattes gemäß Figur 6 parallel zur Oberfläche.

[0023] Die in Figuren 1 und 3 gezeigten Schnelllauftore weisen einen Torrahmen 2 auf, welcher aus zwei seitlichen Rahmenteilen 4, welche sich im Wesentlichen vertikal erstrecken, sowie einem oberen sich horizontal erstreckenden Rahmenteil 6 gebildet sind. Am oberen Ende des Tores, d.h. in der Nähe des oberen Rahmenteils 6 ist eine drehbare Welle 8 angeordnet, welche sich horizontal erstreckt und durch einen elektrischen Antriebsmotor 10 angetrieben wird. Das Schnelllauftor gemäß Figur 1 weist darüber hinaus ein flexibles Torblatt 12 auf, welches an seinem oberen Ende mit der Welle 8 verbunden ist, sodass das Torblatt 12 durch Drehen der Welle 8 auf der Welle 8 aufwickelbar ist. Das Torblatt 12 ist hierzu entsprechend flexibel aus einem Filzmaterial ausgebildet, wie es weiter unten anhand der Figuren 6 bis 8 näher beschrieben wird. Wie in der Seitenansicht von Figur 2 zu sehen ist, ist in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ein einfaches Torblatt vorgesehen, d.h. es gibt ein einzelnes Torblattteil, welches an dem Torrahmen 2 zur Anlage kommt und auf der Welle 8 aufwickelbar ist.

[0024] Im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 1 und 2 ist in dem Ausführungsbeispiel gemäß Figuren 3 bis 5 ein Torblatt 14 eingesetzt, welches als Doppeltorblatt ausgebildet ist. Wie in den Seitenansichten gemäß Figuren 4 und 5 zu sehen ist, ist das Torblatt 14 aus einer Torblattbahn gebildet, welche am unteren Ende einmal um 180 Grad umgelenkt bzw. umgeschlagen ist, sodass sich die in Figur 4 und 5 in der Seitenansicht erkennbare Schlaufenform bildet. Auf diese Weise bilden sich in geschlossenen Zustand zwei Torblattteile 16 und 18, welche am unteren Ende über eine Umlenkung bzw. einen Bogen 20 miteinander verbunden sind. Der erste Torblattteil 16, welcher näher zu dem Torrahmen 2 gelegen ist bzw. an ihn zur Anlage kommt, ist am oberen Ende 22 an dem oberen Rahmenteil 6 des Torrahmens 2 festgelegt. Das obere Ende des zweiten Torblattteils 18 ist mit der Welle 8 verbunden bzw. wird auf der Welle 8 aufgewickelt. Wenn sich die Welle 8 in der Drehrichtung A dreht, wird der zweite Torblattteil 18 aufgewickelt und damit wird gleichzeitig der erste Torblattteil 16 ausgehend von seinem unteren Ende von dem Torrahmen 2 abgezogen und nach oben gezogen. Dabei wandert die Umlenkung 20 bzw. der Bogen 20 ebenfalls nach oben und das Tor öffnet sich. Zum Schließen wird die Welle 8 in entgegengesetzter Richtung gedreht und das Tor schiebt sich entsprechend wieder nach unten bzw. fällt durch die Gewichtskraft nach unten. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 liegt in dem Bo-

gen 20 darüber hinaus ein Laufgewicht 24, welches sich vorzugsweise über die gesamte Torbreite erstreckt. Dieses Laufgewicht 24 beschwert das Torblatt 14, zieht dieses nach unten und rollt beim Öffnen und Schließen des Torblattes 14 in der Umlenkung 20.

[0025] Um das Torblatt 14 in dichter Anlage an dem Torrahmen 2 zu halten, ist in dieser Ausführungsform eine magnetische Halteeinrichtung vorgesehen. In den beiden seitlichen Rahmenteil 4 sind dazu Permanentmagnete in Form von Magnetleisten 26 angeordnet. Diese Magnetleisten können auch als Magnetbänder an der Oberfläche der seitlichen Rahmenteile 4 ausgebildet sein. Darüber hinaus wäre es auch denkbar, eine Vielzahl von Einzelmagneten in die seitlichen Rahmenteile 4 einzubetten. Das Torblatt 14 liegt mit seitlichen Anlagebereichen 28, welche an die Seitenkanten des Torblattes angrenzen, auf der Oberfläche der seitlichen Rahmenteile 4 auf. In den Anlagebereichen 28 sind im Inneren des ersten Torblattteils 16 ferromagnetische Metallelemente in Form von Metallplättchen 30 angeordnet, wie in Figur 8 zu sehen ist. Figur 8 zeigt schematisch einen Ausschnitt des Torblattteils 16. Die Metallplättchen 30 werden von der Magnetkraft der Magnetleiste 26 angezogen, sodass der Torblattteil und damit das gesamte Torblatt 14 an dem Torrahmen 2 gehalten wird. Dabei liegt das Torblatt 14 mit dem Torblattteil 16 lediglich an der Oberfläche des Torrahmens 2 auf. Dies hat den Vorteil, dass das Torblatt in der Richtung des Pfeils B von dem Torrahmen 2 abgehoben werden kann, wenn eine ausreichende Kraft auf das Torblatt 14 ausgeübt wird. Dies ist ein Sicherheitsmerkmal, da zum einen das Tor von der Seite des Torrahmens 2 her jederzeit allein durch Druck auf das Torblatt 14 in Richtung des Pfeils B geöffnet werden kann. Dies ist z.B. bei Kühlhäusern oder Kühlräumen von Vorteil, da das Tor so von innen her immer geöffnet werden kann. Darüber hinaus kann das Tor auch öffnen, wenn versehentlich ein Transportgerät wie ein Gabelstapler von der Innenseite gegen das Tor fahren sollte. Dann schwingt das Torblatt 14 einfach in Richtung des Pfeils B auf und fällt danach wieder gegen den Torrahmen 2, wo es dann wieder in dichter Anlage gehalten wird. Beim Aufwickeln des Torblattes 14 werden die Metallplättchen 30 am unteren Ende des Torblattes 14 in horizontaler Richtung von dem Torrahmen 2 bzw. den seitlichen Rahmenteil 4 nacheinander abgezogen. Die Anordnung einer Vielzahl von Metallplättchen 30 sichert dabei die Beweglichkeit des Torblattes 14, welche zum Aufwickeln erforderlich ist.

[0026] Die Ausgestaltung der Torblätter 12, 14 wird näher anhand der Figuren 6 bis 8 beschrieben, welche schematisch einen Ausschnitt eines Torblattes 12 oder 14 zeigen. Das Torblatt ist aus Filz, insbesondere aus Wollfilz ausgebildet. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 6 weist das Torblatt 12, 14 eine Wollfilzlage 32 auf, welche an ihren einander abgewandten Oberflächen jeweils mit einer Beschichtung 34 versehen ist, welche dampfdiffusionsdicht ist und mit dem Filzmaterial fest verbunden ist. Diese dampfdiffusionsdichte Beschich-

tung 34 kann beispielsweise aus Polyurethan, vorzugsweise einem Polyether-basierten Polyurethan ausgebildet sein und direkt an die Oberfläche des Wollfilzes 32 angeklebt oder angegossen bzw. angeschmolzen sein. Die Beschichtung 34 ist derart flexibel, dass das Torblatt 12, 14 wiederholt auf- und abgerollt werden kann, auch bei tiefen Temperaturen.

[0027] Um ein Torblatt 12, 14 größerer Dicke auszubilden, kann entweder eine dickere Lage aus Wollfilz 32 verwendet werden oder es können, wie im Beispiel gemäß Figur 7 gezeigt ist, zwei Lagen Wollfilz 36 zu einem Torblatt miteinander verbunden, beispielsweise verklebt werden. Die Wollfilz-Lagen 36 sind jeweils an einer Oberfläche mit einer Beschichtung 34 versehen und die beiden Wollfilz-Lagen 36 sind an derjenigen Seite, welche keine Beschichtung aufweist, miteinander verklebt, so dass insgesamt wieder ein Torblatt 12, 14 geschaffen wird, welches an seinen beiden äußeren, einander abgewandten Oberflächen jeweils mit einer Beschichtung 34 versehen ist, wie sie vorangehend beschrieben wurde. Wenn ein Doppeltorblatt 14 ausgebildet wird, wäre es denkbar, lediglich den Torblattteil 16 aus zwei Wollfilz-Lagen 36 auszubilden, wie in Figur 7 gezeigt, während der Torblattteil 18 einlagig ausgebildet wird, indem eine der Wollfilz-Lagen 36 weitergeführt wird oder ein dünnerer Wollfilz im Bereich des unteren Endes 20 mit dem Torblattteil 16 verbunden ist.

[0028] Um die Metallplättchen 30 im Inneren des Wollfilzes 32 oder 36 anzuordnen, sind in das Filzmaterial von der Seitenkante 38 her Taschen 40 eingeschnitten. In diese Taschen 40 sind die Metallplättchen 30 von der Seitenkante her eingeschoben und werden in den Taschen 40 verklebt, beispielsweise indem die Seitenkanten 38 mit einer flüssigen Kunststoffmasse versiegelt werden. Im Falle des Doppeltorblattes 14 sind derartige Taschen 40 mit den Metallplättchen 30 vorzugsweise lediglich in dem Torblattteil 16 ausgebildet. Im Falle des Torblattes 12, 14, welches aus zwei Wollfilz-Lagen 36 gebildet ist, werden die Taschen 40 vorzugsweise in die Wollfilz-Lage 36 eingeschnitten, welche später dem Torrahmen 2 zugewandt ist, damit die Metallplättchen 13 näher zum Torrahmen 2 gelegen sind.

[0029] Bei einem Einfactor, wie es in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, wird das Torblatt 12 vorzugsweise auf andere Weise am Torrahmen 2 gehalten, beispielsweise durch zusätzliche, hier nicht gezeigte, Andrückelemente. D.h. in dieser Ausführungsform kann auf die magnetische Halteeinrichtung, d.h. die Magnetleisten 26 und die Metallplättchen 30 verzichtet werden. Das Torblatt 12 ist dann jedoch in entsprechender Weise, wie vorangehend beschrieben und in den Figuren 6 und 7 gezeigt, ausgebildet, nur dass die Taschen 40 entfallen.

Bezugszeichenliste

[0030]

2 Torrahmen

4	seitliche Rahmenteile
6	oberer Rahmenteil
8	Welle
10	Antriebsmotor
12, 14	Torblatt
16, 18	Torblattteile
20	Bogen, Umlenkung
22	oberes Ende
24	Laufgewicht
26	Magnetleisten
28	Anlagebereiche
30	Metallplättchen
32	Wollfilz, Wollfilz-Lage
34	Beschichtung
36	Wollfilz, Wollfilz-Lage
38	Seitenkante
40	Taschen
A	Drehrichtung
B	Bewegungsrichtung

Patentansprüche

1. Schnelllaufter mit einem flexiblem Torblatt (12; 14) und zumindest einer drehbaren Welle (8), welche zum Aufwickeln des Torblattes (12; 14) ausgebildet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Torblatt (12; 14) aus Filzmaterial (32; 36) ausgebildet ist, und das Filzmaterial (32; 36) an zumindest einer Oberfläche mit einer dampfdiffusionsdichten Beschichtung (34) versehen ist.
2. Schnelllaufter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt (12; 14) an seinen zwei einander abgewandten Oberflächen mit jeweils einer dampfdiffusionsdichten Beschichtung (34) versehen ist.
3. Schnelllaufter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filzmaterial ein Filz aus natürlichen und/oder künstlichen Fasern und vorzugsweise ein Wollfilz (32; 36) ist.
4. Schnelllaufter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dampfdiffusionsdichte Beschichtung (34) aus einem Kunststoffmaterial und vorzugsweise Polyurethan gefertigt ist.
5. Schnelllaufter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dampfdiffusionsdichte Beschichtung (34) auch bei Temperaturen unter 0° C und vorzugsweise bei Temperaturen unter -20 °C eine das Aufrollen des Torblattes (12; 14) ermöglichende Flexibilität aufweist.

6. Schnelllaufter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dampfdiffusionsdichte Beschichtung (34) UV-stabil ist.
7. Schnelllaufter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dampfdiffusionsdichte Beschichtung (34) mit dem Filzmaterial (32; 36) verklebt und/oder an das Filzmaterial (32; 36) angeschmolzen ist.
8. Schnelllaufter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenkanten (38) des Filzmaterials (32; 36) versiegelt sind, vorzugsweise mit einem Kunststoffmaterial versiegelt sind.
9. Schnelllaufter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt (12; 14) zumindest zwei miteinander verbundene Lagen (36) aus Filzmaterial aufweist, welche vorzugsweise miteinander verklebt sind.
10. Schnelllaufter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt (14) als Doppeltorblatt mit zwei sich parallel erstreckenden und voneinander beabstandeten Torblattteilen (16, 18) ausgebildet ist, welche an ihren unteren Enden miteinander verbunden sind, vorzugsweise in einer bogenförmigen Umlenkung (20) verbunden sind.
11. Schnelllaufter nach einem der Ansprüche 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Torblattteile (18) an seinem oberen Ende mit der zumindest einen drehbaren Welle (8) verbunden ist und der andere Torblattteil (16) an seinem oberen Ende (22) festgelegt ist oder mit einer zweiten drehbaren Welle verbunden ist.
12. Schnelllaufter nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Torblattteile (16, 18) unterschiedlich dick ausgebildet sind.
13. Schnelllaufter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Torrahmen (2), an welchem im geschlossenen Zustand des Schnelllaufters das Torblatt (12; 14) dichtend anliegt.
14. Schnelllaufter nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Torrahmen (2) Permanentmagnete (26) und in dem Torblatt (12; 14) in einem Anlagebereich (28) ferromagnetische Metallelemente (30) derart angeordnet sind, dass das Torblatt (12; 14) magnetisch in Anlage mit dem Torrahmen (2) gehalten wird.

15. Schnellauftor nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filzmaterial (32; 36) in seinem Inneren angrenzend an zumindest eine Seitenkante (38) Taschen (40) aufweist, in welche die ferromagnetischen Metallelemente (30) eingesetzt sind, wobei vorzugsweise die Taschen (40) zur Seitenkante (38) hin nach dem Einsetzen der Metallelemente (40) durch eine Versiegelung verschlossen sind.

5

10

15

20

25

30

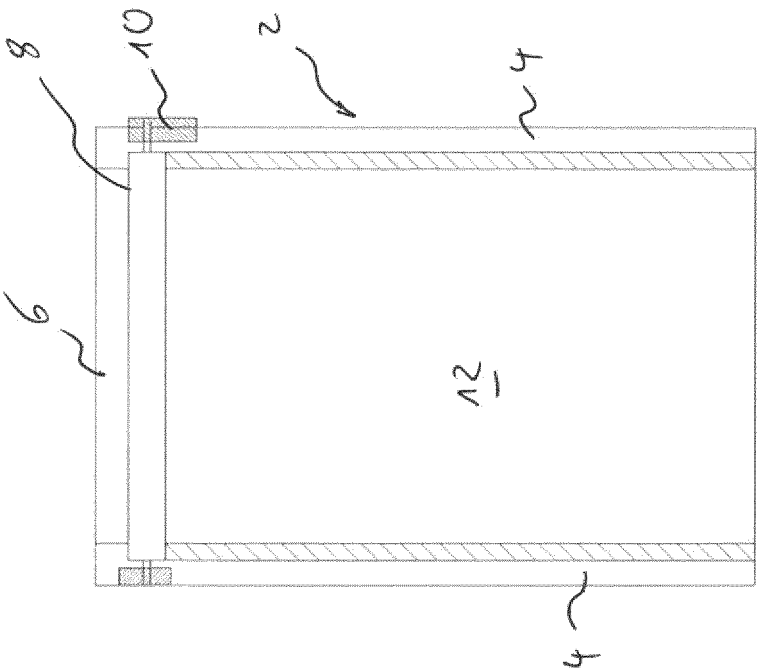
35

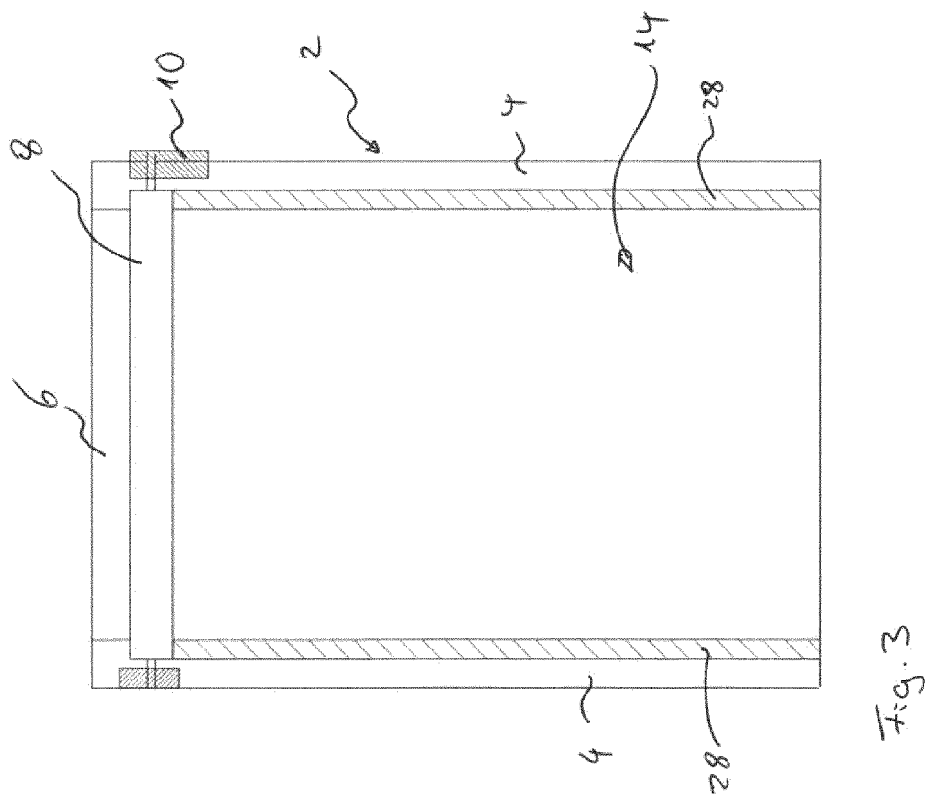
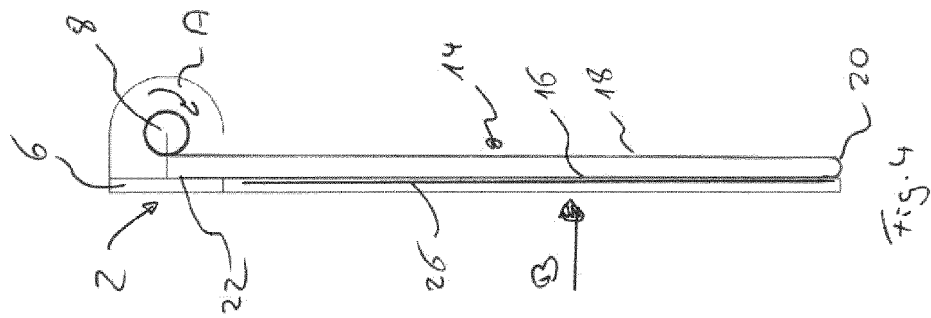
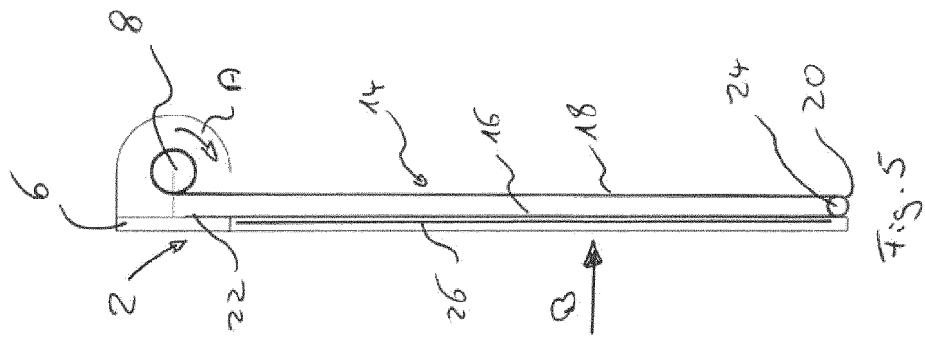
40

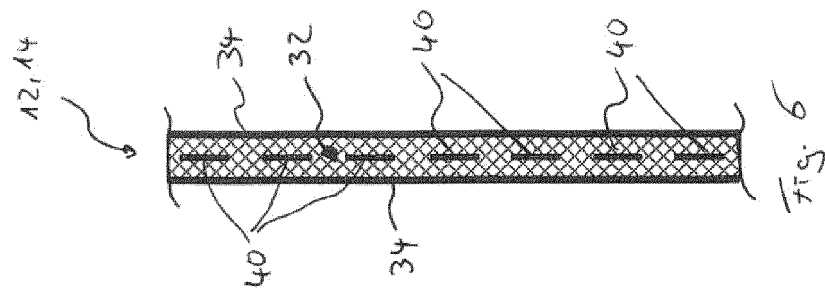
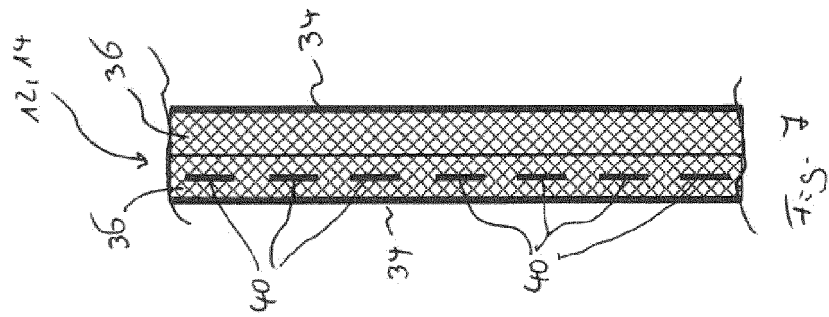
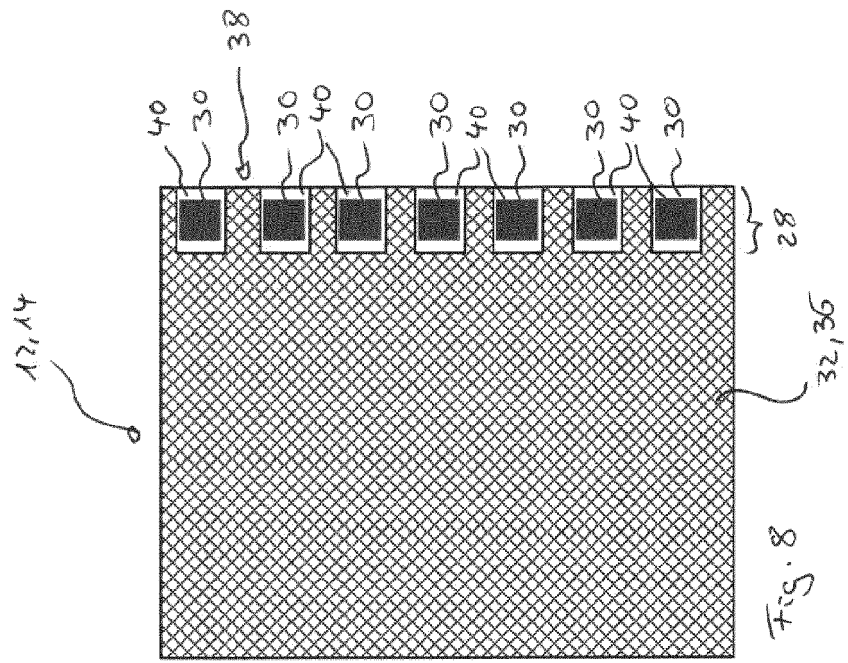
45

50

55









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 8121

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2018/313082 A1 (KLEIN JOEL [US]) 1. November 2018 (2018-11-01)	1, 3-6, 9, 13	INV. E06B9/13
Y	* Absätze [0108] - [0113]; Ansprüche 15, 19; Abbildungen 49-55 *	10, 11	E06B9/58

X	CH 404 903 A (LIENER FRIEDRICH J [CH]) 31. Dezember 1965 (1965-12-31) * Seite 1, Zeilen 25-35; Abbildung 1 *	1-7	

Y	GB 2 332 860 A (RASONTEC NV [AN]) 7. Juli 1999 (1999-07-07) * Seite 20, Zeile 5 - Seite 22, Zeile 20; Abbildung 8 *	10, 11	

A, D	WO 2016/131476 A1 (FRINOVA GMBH [DE]) 25. August 2016 (2016-08-25) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-15	

A	EP 0 818 602 A1 (FERRARI S TISSAGE & ENDUCT SA [FR]) 14. Januar 1998 (1998-01-14) * Spalte 6, Zeilen 22-28; Abbildung 7 *	1-15	

A	WO 2016/017361 A1 (SUMITOMO RIKO CO LTD [JP]) 4. Februar 2016 (2016-02-04) * Spalten 57-58; Abbildung 1 *	1-15	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		5. Mai 2023	Kofoed, Peter
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			

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

EP 22 20 8121

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

05-05-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2018313082 A1	01-11-2018	US 2018313082 A1	01-11-2018
		US 2021388610 A1	16-12-2021
		WO 2018200875 A1	01-11-2018
CH 404903 A	31-12-1965	KEINE	
GB 2332860 A	07-07-1999	GB 2327880 A	10-02-1999
		GB 2331701 A	02-06-1999
		GB 2332860 A	07-07-1999
WO 2016131476 A1	25-08-2016	KEINE	
EP 0818602 A1	14-01-1998	DE 69727104 T2	08-07-2004
		EP 0818602 A1	14-01-1998
		FR 2750124 A1	26-12-1997
WO 2016017361 A1	04-02-2016	JP 6155234 B2	28-06-2017
		JP 2016032907 A	10-03-2016
		WO 2016017361 A1	04-02-2016

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

- WO 2016131476 A1 [0002]