



(11) **EP 3 018 281 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.03.2023 Patentblatt 2023/09

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 9/17 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15192503.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 9/17007; E06B 2009/17069

(22) Anmeldetag: **02.11.2015**

(54) **ROLLADENKASTENDÄMMMITTEL UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES ROLLADENKASTENDÄMMMITTELS**

ROLLER SHUTTER BOX INSULATING MEANS AND METHOD FOR PRODUCING A ROLLER SHUTTER BOX INSULATING MEANS

ISOLANT DE COFFRE DE STORE ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN ISOLANT DE COFFRE DE STORE

(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

- **Gross, Christian**
57250 Netphen (DE)
- **Gräfer, Rainer**
51674 Wiehl (DE)

(30) Priorität: **10.11.2014 DE 102014116336**

(74) Vertreter: **Hoffmann, Jürgen et al**
ARROBA GbR
Bahnhofstraße 2
65307 Bad Schwalbach (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.05.2016 Patentblatt 2016/19

(73) Patentinhaber: **Alfred Schellenberg GmbH**
57078 Siegen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102004 056 581 DE-U1-202008 015 386
DE-U1-202011 108 238 DE-U1-202014 100 607

(72) Erfinder:
• **Schellenberg, Sascha**
57074 Siegen (DE)

EP 3 018 281 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rollladenkasten-dämmmittel mit einem plattenförmigen Dämmmittel, das in der Plattenebene eine Längsrichtung und eine Breitenrichtung aufweist und das aus einem Schaumstoff besteht und wenigstens ein Funktionselement aufweist, wobei das Funktionselement ausschließlich durch ein Schäumverfahren hergestellt ist, und wobei das Rollladenkastendämmmittel dazu ausgebildet und bestimmt ist, in einen Rollladenkasten, in dem eine Rollladenwelle untergebracht ist, derart eingesetzt zu werden, dass die Längsrichtung des Dämmmittels parallel zur Rollladenwelle ausgerichtet ist.

[0002] Außerdem betrifft die Erfindung ein Verfahren zum, insbesondere diskontinuierlichen, Herstellen eines Rollladenkastendämmmittels.

[0003] Es ist bekannt, dass Rollladenkastendämmmittel in einen Rollladenkasten eingesetzt werden, um einen Wärmeverlust von einem Gebäudeinneren über den Rollladenkasten zur Umgebung zu verringern. Ein thermisches Dämmen des Rollladenkastens erfolgt oftmals dadurch, dass eine im Rollladenkasten befindliche Rollladenwelle durch zwei miteinander verbundene Rollladenkastendämmmittel, nämlich eine Bodenplatte und eine Dämmplatte, teilweise umschlossen wird. Die Dämmplatte greift zum Erzeugen der Verbindung mit der Bodenplatte an einem Ende in ein an der Dämmplatte vorgesehenes Funktionselement, nämlich beispielsweise eine Aussparung der Bodenplatte, ein und stützt sich am anderen Ende an einer Rollladenkastenwand ab.

[0004] DE 10 2004 056581 A1 betrifft ein Verfahren zur Wärmedämmung von Hohlräumen in Mauern, Decken oder Fußböden. Bei dem Verfahren wird ein wärmedämmendes Element in einen Hohlraum eingebracht, wobei das wärmedämmende Element vor zumindest einer Wand oder einem Wandabschnitt des zu dämmenden Hohlräume positioniert wird, und wobei die Positionierung derart erfolgt, daß zwischen dem wärmedämmenden Element und der Wand oder dem Wandabschnitt des zu dämmenden Hohlräume zumindest abschnittsweise ein Spalt verbleibt und der Spalt mit einem wärmedämmenden Schaum ausgeschäumt wird.

[0005] DE 20 2008 015 386 U1 betrifft ein wärmedämmendes Element zur Wärmedämmung eines Hohlräume in einer Mauer, einer Decke oder einem Fußboden, wobei das wärmedämmende Element aus mindestens drei miteinander verbundenen Einzelteilen zusammengesetzt ist.

[0006] DE 20 2014 100 607 U1 betrifft ein Rollladenkasten-Dämmsystem insbesondere für den nachträglichen Einbau in einen Rollladenkasten, mit mehreren Dämmelementen, die dazu ausgelegt sind, so in den Rollladenkasten eingebaut zu werden, dass sie unter einer den Rollladenkasten nach oben hin begrenzenden horizontalen oberen Rollladenkastenwand, vor einer sich daran anschließenden, den Rollladenkasten zur Ge-

bäudeinnenseite hin begrenzenden vertikalen gebäudeinnenseitigen Rollladenkastenwand, und über einer sich hieran anschließenden, den Rollladenkasten nach unten hin begrenzenden horizontalen unteren Rollladenkastenwand zu liegen kommen. Die Dämmelemente umfassen ein erstes Dämmelement, das zur Dämmung wenigstens eines Teils der horizontalen unteren Rollladenkastenwand ausgelegt ist, und die Dämmelemente umfassen ein durch eine flexibel verformbare Platte oder Matte gebildetes zweites Dämmelement, wobei der zur Dämmung der vertikalen gebäudeinnenseitigen Rollladenkastenwand vorgesehene Teil des Dämmsystems das zweite Dämmelement und ein drittes Dämmelement umfasst. Das dritte Dämmelement ist im eingebauten Zustand zwischen dem ersten Dämmelement und dem zweiten Dämmelement angeordnet.

[0007] DE 20 2011 108 238 U1 betrifft ein Rollladenkasten-Dämmsystem umfassend mehrere Dämmplattenelemente, wobei die flexibel verformbaren Dämmplattenelemente aus einem flexibel biegbaren Dämmmaterial sowie zumindest einer vollflächigen außenseitigen Stabilisierungsbeschichtung bestehen. Die Stabilisierungsbeschichtung erzeugt eine die Verformbarkeit bewirkende Rundungsspannung in den Dämmplattenelementen. Die Dämmplattenelemente sind mittels eines seitlichen Überlappungsrandes an zumindest einer der seitlichen Verbindungskanten miteinander zu einer Dämmeinheit verbindbar.

[0008] Es hat sich gezeigt, dass beispielsweise die Bodenplatte oder die Dämmplatte oftmals beim Einbau oder nach einer gewissen Einsatzzeit im Bereich der Aussparung bricht, so dass sich die Verbindung zwischen der Bodenplatte und der Dämmplatte löst. Dies wiederum führt zu einer schlechteren Dämmung des Rollladenkastens durch die Rollladenkastendämmmittel.

[0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, ein Rollladenkastendämmmittel anzugeben, das ein stabil ausgebildetes Dämmmittel aufweist und das unabhängig von dem Abmaß des Rollladenkastens flexibel auch zusammen mit weiteren, insbesondere gleichen Rollladenkastendämmmittel einsetzbar ist.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Rollladenkastendämmmittel der eingangs genannten Art gelöst, das dadurch gekennzeichnet ist, dass das Funktionselement wenigstens einen Kopplungsabschnitt zum formschlüssigen Verbinden des Rollladenkastendämmmittels mit einem weiteren, gleichen Rollladenkastendämmmittel durch Ineinanderstecken und/oder durch Verrasten aufweist, wobei der Kopplungsabschnitt an einem sich in Breitenrichtung erstreckenden Rand des Dämmmittels angeordnet ist.

[0011] Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Rollladenkastendämmmittels anzugeben.

[0012] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gelöst, bei dem ein aufschäumbares Material in ein Formteil eingebracht wird, das zu einem herzustellenden Dämmmittel des Rollladenkastendämmmittel gegengeformt ist

und wenigstens ein Gegenfunktionselement aufweist. Das Gegenfunktionselement dient zum Herstellen von wenigstens einem Funktionselement an dem Dämmmittel. In einem weiteren Verfahrensschritt wird das in das Formteil eingeführte Material aufgeschäumt. Das als Resultat des Aufschäumens entstandene Rollladenkastendämmmittel wird in einem weiteren Verfahrensschritt aus dem Formteil entnommen. Alle zuvor genannten Verfahrensschritte erfolgen zeitlich gesehen nacheinander.

[0013] Im Sinne der Erfindung kann das Funktionselement jedes weitere am Dämmmittel vorhandene Element sein, das gegebenenfalls außer einer Dämmfunktion eine weitere Funktion ausübt. Schaumstoff ist im Sinne der Erfindung insbesondere ein Material, das mittels eines geschäumten Kunststoffes hergestellt wird. Das aufschäumbare Material kann ein Kunststoff, wie beispielsweise expandierbares Polystyrol PS-E, Polypropylen PP-E oder Polyurethan, sein.

[0014] Bei dem Schaumstoff des Rollladenkastendämmmittels kann es sich beispielsweise um einen geschlossenzelligen Schaumstoff handeln, bei dem die Wände zwischen einzelnen Zellen geschlossen sind. Ein Rollladenkastendämmmittel, das aus einem derartigen Schaumstoff besteht, weist den Vorteil auf, dass dieses kein Wasser aufnimmt und daher besonders gut in feuchten Umgebungen einsetzbar ist. Alternativ kann der Schaumstoff ein offenzelliger Schaumstoff, bei dem die Zellwände nicht geschlossen sind, oder ein gemischtzelliger Schaumstoff sein, der sowohl geschlossene als auch offene Zellwände aufweist, sein. Rollladenkastendämmmittel, die aus einem derartigen Schaumstoff bestehen, weisen den Vorteil auf, dass diese leicht biegsam sind und somit einfach in den Rollladenkasten eingebaut werden können. Alternativ kann der Schaumstoff ein Integralschaum sein, der sich dadurch auszeichnet, dass dieser eine geschlossene Außenhaut und einen zelligen Kern aufweist, wobei die Dichte nach innen abnimmt. Ein derartiges Rollladenkastendämmmittel ist sowohl wasserabweisend als auch einfach biegsam.

[0015] Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass die eingangs genannten Brüche der aus dem Stand der Technik bekannten Rollladenkastendämmmittel durch die Art ihrer Herstellung bedingt sind. Es wurde weiter erkannt, dass die aus dem Stand der Technik bekannten Rollladenkastendämmmittel samt ihren Funktionselementen unter Anwendung von Trennverfahren aus einem fertig geschäumten Roh-Schaumstoffblock herausgeschnitten werden. Das Erzeugen eines Funktionselements, wie insbesondere einer Aussparung zum Ankoppeln an ein weiteres Rollladenkastendämmmittel, mittels eines Trennverfahrens bewirkt jedoch zwangsweise nicht nur eine Schwächung des Materials des Rollladenkastendämmmittels auf Grund der Verringerung der Materialdicke. Die entscheidende Schwächung resultiert vielmehr daraus, dass beim Schneiden nicht zu vermeidende Schwachstellen der Schaumstruktur, insbesondere durch Anschneiden von Zellen und durch Erzeugen von Schneidkerben, entstehen.

[0016] Der Vorteil des erfindungsgemäßen Rollladenkastendämmmittels und des Verfahrens zum Herstellen des Rollladenkastendämmmittels besteht darin, dass keine derartige Schwächung des Materials des Rollladenkastendämmmittels erfolgt. Insbesondere werden beim Herstellen des Funktionselements, wie beispielsweise einer Aussparung, die zum Koppeln mit einem weiteren Rollladenkastenmittel dient, keine Schwachstellen, wie beispielsweise Kerben oder angeschnittene Schaumstoffzellen, im Bereich der Aussparung erzeugt.

[0017] Somit ist die Gefahr, dass das Rollladenkastendämmmittel im Einsatz an Schwachstellen bricht, vermieden oder zumindest wesentlich verringert. Gleiches gilt für das Risiko, dass sich die Dämmwirkung eines mit erfindungsgemäßen Rollladenkastendämmmitteln ausgerüsteten Rollladenkastens nach einer gewissen Zeit infolge eines Bruchs und/oder eines LöSENS der Verbindung zwischen zwei Rollladenkastendämmmitteln verschlechtert.

[0018] Das Aufschäumen kann durch ein physikalisches Schäumverfahren oder ein chemisches Schäumverfahren oder ein mechanisches Schäumverfahren erfolgen. Beim chemischen Verfahren wird einem Kunststoffgranulat ein Treibmittel zugegeben, wobei sich durch Wärmezufuhr ein flüchtiger Bestandteil des Treibmittels abspaltet, was zum Aufschäumen der Schmelze führt. Beim mechanischen Schäumen wird Luft in das zu schäumende Material eingeführt.

[0019] Die Herstellung des Rollladenkastendämmmittels kann vorteilhaft diskontinuierlich erfolgen. Dies bedeutet, dass das aufzuschäumende Material mit zeitlicher Unterbrechung in das Formteil eingegeben und anschließend aufgeschäumt wird. Somit wird ein Rollladenkastendämmmittel in einer gewünschten Länge und Breite erhalten, ohne dass weitere Trennverfahren zum Schneiden des Rollladenkastendämmmittels notwendig sind. Insbesondere kann das Rollladenkastendämmmittel zu in Länge und Breite vorgegebenen Ballen zusammengerollt werden. Im Ergebnis ist eine Herstellung eines standardisierten Rollladenkastendämmmittels auf einfache Weise ermöglicht.

[0020] Bei einer besonderen Ausführung wird das Dämmmittel gemeinsam mit dem wenigstens einem Funktionselement ausschließlich durch das Schäumverfahren hergestellt. Hierbei kann vorteilhaft insbesondere vorgesehen sein, dass keine Nachbearbeitung des Rollladenkastendämmmittels im Anschluss an das Schäumverfahren durch andere Bearbeitungsverfahren, wie beispielsweise Trennverfahren, notwendig ist. Insbesondere können das Dämmmittel und das Funktionselement und/oder ein weiteres Funktionselement in demselben Schäumprozess gemeinsam hergestellt werden. Dadurch reduziert sich der Aufwand und somit die Kosten zur Herstellung des Dämmmittels, weil weitere Herstellungsschritte vermieden werden können. Insbesondere kann das Rollladenkastendämmmittel ausschließlich durch das Schäumverfahren hergestellt sein und/oder das Rollladenkastendämmmittel kann frei von Schnittflächen

sein.

[0021] Das Funktionselement weist wenigstens einen Kopplungsabschnitt auf, der die mechanische Ankopplung, nämlich das Verbinden, mit einem weiteren, gleichen Rollladenkastendämmmittel, nämlich mit einem Kopplungsabschnitt des weiteren, gleichen Rollladenkastendämmmittels, ermöglicht. Die Rollladenkastendämmmittel werden formschlüssig miteinander verbunden. Durch das Vorsehen des Kopplungsabschnitts ist auf einfache Weise sichergestellt, dass eine, insbesondere lösbare, Kopplung durch Ineinanderstecken und/oder durch Verrasten von wenigstens zwei gleichen Rollladenkastendämmmitteln erfolgen kann.

[0022] Das Rollladenkastendämmmittel kann ein weiteres Funktionselement aufweisen. Auch das weitere Funktionselement kann durch ein Schäumverfahren hergestellt werden. Das Funktionselement und/oder das weitere Funktionselement und/oder das Dämmmittel können aus demselben Schaumstoff bestehen und/oder in demselben Schäumprozess gemeinsam hergestellt sein. Im Ergebnis ist eine einfache Herstellung des Rollladenkastendämmmittels möglich.

[0023] Das weitere Funktionselement kann wenigstens einen Kopplungsabschnitt aufweisen, der die mechanische Ankopplung, insbesondere das Verbinden, mit einem weiteren Rollladenkastendämmmittel, insbesondere mit einem Kopplungsabschnitt des weiteren Rollladenkastendämmmittels, ermöglicht. Die Rollladenkastendämmmittel können formschlüssig miteinander verbunden werden. Durch das Vorsehen des Kopplungsabschnitts ist auf einfache Weise sichergestellt, dass eine, insbesondere lösbare, Kopplung durch Ineinanderstecken und/oder durch Verrasten von wenigstens zwei Rollladenkastendämmmitteln, wie beispielsweise einer Bodenplatte und einer Dämmplatte, erfolgen kann.

[0024] Das Funktionselement und/oder das weitere Funktionselement können einen ersten Kopplungsabschnitt und/oder einen zweiten Kopplungsabschnitt und/oder einen dritten Kopplungsabschnitt aufweisen.

[0025] Dabei kann wenigstens einer der Kopplungsabschnitte, insbesondere der erste Kopplungsabschnitt, als eine Aussparung im Dämmmittel oder als eine Erhebung des Dämmmittels ausgebildet sein. Die Erhebung kann sich in Richtung einer Normalen des Dämmmittels erstrecken.

[0026] Alternativ oder zusätzlich kann wenigstens einer der Kopplungsabschnitte, insbesondere der zweite Kopplungsabschnitt, ein sich in Breitenrichtung des Dämmmittels im Querschnitt, verjüngendes Ende des Dämmmittels bilden. Alternativ oder zusätzlich kann der zweite Kopplungsabschnitt ein kegelförmiges Ende des Dämmmittels bilden.

[0027] Darüber hinaus kann wenigstens einer der Kopplungsabschnitte, insbesondere ein dritter Kopplungsabschnitt, wenigstens zwei Kopplungselemente aufweisen.

[0028] Der, insbesondere erste und/oder zweite, Kopplungsabschnitt kann sich in Längsrichtung des

Dämmmittels, insbesondere im Dämmmittel, erstrecken. Dabei entspricht die Länge des Dämmmittels vorzugsweise dem Innenmaß des zu dämmenden Rollladenkastens entlang der Rollladenwelle oder kann zumindest auf dieses Maß gekürzt werden. Insbesondere durch eine Erstreckung des Kopplungsabschnitts in Längsrichtung und der Kopplung der beiden Rollladenkastendämmmittel miteinander ist eine sichere, vorzugsweise nicht selbsttätig lösbare, Verbindung der zwei Rollladenkastendämmmittel sichergestellt.

[0029] Der dritte Kopplungsabschnitt ist an wenigstens einem Rand des Dämmmittels angeordnet. Erfindungsgemäß ist der dritte Kopplungsabschnitt an einem sich in Breitenrichtung erstreckenden Rand des Dämmmittels angeordnet.

[0030] Die Kopplungsabschnitte können derart ausgebildet sein, dass der an einem Rollladenkastendämmmittel vorgesehene erste Kopplungsabschnitt mit dem an einem weiteren Rollladenkastendämmmittel vorgesehenen zweiten Kopplungsabschnitt, insbesondere lösbar, verbunden werden kann.

[0031] Eine einfache Verbindung zweier Rollladenkastendämmmittel ist vorzugsweise dann möglich, wenn der erste Kopplungsabschnitt eine Aussparung und der zweite Kopplungsabschnitt das sich in Breitenrichtung verjüngende Ende aufweist. Dabei weist das verjüngende, insbesondere kegelförmige, Ende des Dämmmittels den Vorteil auf, dass das Rollladenkastendämmmittel einfach in die Aussparung des weiteren Rollladenkastendämmmittels eingebracht werden kann, wodurch das Koppeln zweier Rollladenkastendämmmittel vereinfacht wird.

[0032] Das Vorsehen des dritten Kopplungsabschnitts bietet den Vorteil, dass das Rollladenkastendämmmittel nicht nur über den ersten und/oder zweiten Kopplungsabschnitt mit einem weiteren Rollladenkastendämmmittel verbunden werden kann, sondern ebenfalls über den dritten Kopplungsabschnitt. Insbesondere ist es möglich, dass ein einziges Rollladenkastendämmmittel mit wenigstens zwei, insbesondere drei, weiteren Rollladenkastendämmmitteln mechanisch verbunden werden kann.

[0033] Die mechanische Verbindung des, insbesondere ersten, Rollladenkastendämmmittels mit wenigstens einem weiteren, insbesondere einem zweiten und/oder dritten, Rollladenkastendämmmittel kann entlang der Längsrichtung des Dämmmittels und/oder entlang der Breitenrichtung des Dämmmittels erfolgen. Somit ist sichergestellt, dass, unabhängig von dem Abmaß des Rollladenkastens, dieser durch ein einziges Rollladenkastendämmmittel oder durch Verbinden mehrerer Rollladenkastendämmmittel auf einfache Weise abgedichtet werden kann.

[0034] Bei einer besonderen Ausführungsform weist der Kopplungsabschnitt wenigstens zwei Kopplungselemente auf.

[0035] Die beiden Kopplungselemente können räumlich separat voneinander ausgebildet sein. Alternativ

oder zusätzlich können die beiden Kopplungselemente, insbesondere unmittelbar, nebeneinander angeordnet sein. Dies bedeutet, dass zwischen den beiden Kopplungselementen kein weiteres Bauteil angeordnet ist. Die beiden Kopplungselemente können derart ausgebildet sein, dass diese bei einer Kopplung mit einem anderen Rollladenkastendämmmittel ein selbsttätiges Lösen verhindern. So kann ein Kopplungselement ein selbsttätiges Lösen in Längsrichtung und das andere Kopplungselement ein selbsttätiges Lösen entlang einer Normale zu dem Dämmmittel verhindern.

[0036] Dabei kann das an einem ersten Rand des Dämmmittels angeordnete Kopplungselement formkomplementär zu einem weiteren Kopplungselement ausgebildet sein, das an einem zweiten gleichen Dämmmittel angeordnet ist. Die beiden Ränder können bezüglich einer Symmetrieebene, die die Normale auf das Dämmmittel aufweist und/oder sich in Breitenrichtung erstreckt, an unterschiedlichen Seiten des Dämmmittels angeordnet sein. Im Ergebnis ist durch diese Anordnung und/oder Ausbildung der Kopplungselemente sichergestellt, dass ein Rollladenkastendämmmittel mit einem weiteren Rollladenkastendämmmittel verbunden werden kann.

[0037] Bei einer vorteilhaften Ausführung ist an einem ersten Rand des Dämmmittels ein erstes Kopplungselement angeordnet, das einen hakenförmigen Abschnitt aufweist. Alternativ oder zusätzlich weist ein an dem ersten Rand des Dämmmittels angeordnetes zweites Kopplungselement eine Aufnahme zum Aufnehmen eines an einem weiteren Rollladenkastendämmmittel vorgesehenen Fortsatzes auf.

[0038] Alternativ oder zusätzlich weist ein an dem zweiten Rand angeordnetes drittes Kopplungselement einen Steg auf, der beim Koppeln des Rollladenkastendämmmittels mit einem weiteren Rollladenkastendämmmittel von dem hakenförmigen Abschnitt des weiteren Rollladenkastendämmmittels umgreifbar ist. Alternativ ist an dem zweiten Rand ein viertes Kopplungselement angeordnet, das einen von einer Stirnseite des Dämmmittels in Längsrichtung vorstehenden Fortsatz aufweist.

[0039] Im Ergebnis ist ein Rollladenkastendämmmittel bereitgestellt, das Kopplungselemente aufweist, über die eine Kopplung mit wenigstens einem anderen Rollladenkastendämmmittel auf einfache Weise möglich ist.

[0040] Bei einer besonderen Ausführung weist das weitere Funktionselement wenigstens eine mehrere äquidistante Striche oder Zahlen aufweisende Markierung auf. Die Markierung kann als eine Längenmaßmarkierung fungieren. Insbesondere können die Striche und/oder die Zahlen als Erhebungen oder als Aussparungen des Dämmmittels ausgebildet sein. Ganz insbesondere können die Striche und/oder die Zahlen in Längsrichtung des Dämmmittels und/oder in Breitenrichtung des Dämmmittels beabstandet zueinander angeordnet sein.

[0041] Die Markierung kann an dem sich in Längsrichtung erstreckenden Bereich und/oder dem sich in Breitenrichtung erstreckenden Bereich des Dämmmittels an-

geordnet sein. Insbesondere kann die Markierung am Rand des Dämmmittels angeordnet sein. Zudem kann das weitere Funktionselement wenigstens eine Ziffer zur Angabe eines bestimmten Maßes oder einer bestimmten Stelle aufweisen. Die Ziffer kann in unmittelbarer Nachbarschaft zu der Markierung angeordnet sein. Zudem kann die Ziffer durch eine Erhebung oder als eine Aussparung des Dämmmittels ausgebildet sein.

[0042] Das Vorsehen der Markierung ermöglicht es dem Benutzer, die Länge und/oder Breite des Dämmmittels und mögliche Zwischenmaße auf einfache Weise zu erkennen. Dies ist vorteilhaft, wenn das Dämmmittel auf eine bestimmte Länge und/oder Breite zurechtgeschnitten werden muss, damit dieses in einen Rollladenkasten eingebaut werden kann.

[0043] In einer besonderen Ausführung kann das weitere Funktionselement wenigstens ein Führungsmittel aufweisen, das ein Schneidwerkzeug, insbesondere eine Klinge, beim Trennen des Dämmmittels führt. Das Führungsmittel kann eine Aussparungswand im Dämmmittel sein. Das Führen der Klinge bietet den Vorteil, dass das Schneiden des Rollladenkastendämmmittels einfach möglich ist und Fehlschnitte weitgehend vermieden sind.

[0044] Das Führungsmittel kann vorteilhaft in Längsrichtung des Dämmmittels und/oder in Breitenrichtung des Dämmmittels verlaufen. Alternativ oder zusätzlich kann das Führungsmittel quer zu der Längsrichtung und/oder der Breitenrichtung des Dämmmittels verlaufen. Durch ein derart angeordnetes Führungsmittel wird ein Schneidvorgang parallel zur Längsrichtung, parallel zur Breitenrichtung und/oder quer zu der Längsrichtung und/oder der Breitenrichtung unterstützt. Im Ergebnis kann der Benutzer das Rollladenkastendämmmittel auf die von ihm gewünschte Form auf einfache Weise zurechtschneiden.

[0045] Das Führungsmittel kann gerade ausgebildet sein, wodurch beim Schneidvorgang ein gerader Schnitt ermöglicht ist. Jedoch sind auch gekrümmte Schneidlinien entlang eines gekrümmten Führungsmittels möglich. Zudem kann das Führungsmittel koaxial zu dem weiteren Funktionselement, wie beispielsweise der Markierung, insbesondere der Striche, verlaufen. Dadurch ist ein Schneidvorgang bei einer bestimmten Länge und/oder Breite auf einfache Weise möglich.

[0046] Bei einer besonderen Ausführung kann das Funktionselement wenigstens ein oder mehrere Steifigkeitsverringermittel zum Verringern des Biege widerstands des Dämmmittels aufweisen. Das Vorsehen eines Steifigkeitsverringermittels bietet den Vorteil, dass sich das Rollladenkastenmittel leicht biegen lässt, wenn es in den Rollladenkasten eingebaut wird und hierbei um einen aufgewickelten Rollladenpanzer herum gebogen werden muss.

[0047] Das Steifigkeitsverringermittel kann beispielsweise wenigstens eine Ausnehmung im Dämmmittel aufweisen. Die Ausnehmung kann sich in Längsrichtung des Dämmmittels erstrecken. Insbesondere kann

sich die Ausnehmung über eine gesamte sich in Längsrichtung erstreckende Seite des Dämmmittels erstrecken. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführung, bei der das Steifigkeitsverringermittel mehrere zueinander parallele Ausnehmungen oder Nuten aufweist. Eine solche Ausführung lässt sich besonders gleichmäßig biegen. Die Steifigkeitsverringermittel, insbesondere Ausnehmungen, können an sich gegenüberliegenden Seiten des Dämmmittels angeordnet sein. Insbesondere können die Ausnehmungen bezüglich einer Mittelebene des Dämmmittels an unterschiedlichen Seiten des Dämmmittels angeordnet sein. Die Mittelebene kann eine Längsachse des Dämmmittels aufweisen und sich in Längsrichtung und Breitenrichtung des Dämmmittels erstrecken.

[0048] Ein Dämmsystem, das in einem Rollladenkasten angeordnet sein kann, weist zumindest ein Rollladenkastendämmmittel und wenigstens ein, insbesondere zwei, weitere Rollladenkastendämmmittel auf. Das Rollladenkastendämmmittel und das weitere Rollladenkastendämmmittel können mittels eines Funktionselementes, nämlich wenigstens eines Kopplungsabschnitts, des Rollladenkastendämmmittels und/oder mittels eines Funktionselementes, nämlich wenigstens eines Kopplungsabschnitts, des weiteren Rollladenkastendämmmittels miteinander koppelbar sein oder miteinander gekoppelt sein.

[0049] Das Rollladenkastendämmmittel kann in einen Rollladenkasten eingesetzt werden. Ein Rollladenkastendämmmittel kann auf einem Boden des Rollladenkastens aufliegen. Ein weiteres Rollladenkastendämmmittel kann, insbesondere an einem seiner Enden, mit dem Rollladenkastendämmmittel, insbesondere mittels wenigstens eines Funktionselementes des Rollladenkastendämmmittels und/oder eines Funktionselementes des weiteren Rollladenkastendämmmittels, verbunden sein. Insbesondere können die zwei Rollladenkastendämmmittel über den ersten und/oder zweiten Kopplungsabschnitt miteinander verbunden werden. Wenigstens einer der beiden oder beide Rollladenkastendämmmittel können über den dritten Kopplungsabschnitt mit wenigstens einem, insbesondere zwei, weiteren Rollladenkastendämmmitteln verbunden werden.

[0050] Das Rollladenkastendämmmittel kann vorteilhaft in einem Schäumverfahren hergestellt sein und aus einem elastischen, verformbaren Schaumstoff hergestellt sein.

[0051] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielhaft und schematisch dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend beschrieben, wobei gleiche oder gleich wirkende Elemente zumeist mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Dabei zeigen:

Figur 1 schematisch eine Querschnittsdarstellung eines Rollladenkastens, in den ein erstes Ausführungsbeispiel eines nicht erfindungsgemäßen Rollladenkastendämmmittels sowie ein zweites Ausführungsbeispiel eines

nicht erfindungsgemäßen Rollladenkastendämmmittels eingesetzt ist,

- Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines (in Fig. 1 lediglich schematisch angedeuteten) nicht zur Erfindung gehörenden Ausführungsbeispiels eines Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 3 eine Seitenansicht eines (in Fig. 1 lediglich schematisch angedeuteten) des nicht zur Erfindung gehörenden Ausführungsbeispiels eines Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 4 eine Seitenansicht des (in Fig. 1 lediglich schematisch angedeuteten) zweiten nicht zur Erfindung gehörenden Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 5 eine perspektivische Darstellung eines dritten, erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels eines Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 6 eine vergrößerte Darstellung eines ersten Rands des in Figur 5 gezeigten Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 7 eine vergrößerte Darstellung eines zweiten Rands des in Figur 5 gezeigten Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 8 eine Unteransicht des in Figur 5 gezeigten Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 9 eine Seitenansicht des in Figur 5 gezeigten Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 10 eine Vorderansicht des in Figur 5 gezeigten Rollladenkastendämmmittels,
- Figur 11 eine perspektivische Ansicht auf zwei miteinander verbundene Rollladenkastendämmmittel, jedes gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel.

[0052] In dem in Figur 1 gezeigten Rollladenkasten 1 ist eine Rollladenwelle 10 untergebracht, die an zwei in den Figuren nicht dargestellten Seiten des Rollladenkastens 1 gelagert ist. Ein Rollladenpanzer 11 ist auf der Rollladenwelle 10 aufgewickelt. Ein freies von der Rollladenwelle 10 entferntes Ende des Rollladenpanzers 10 kann über eine in dem Rollladenkasten 1 vorgesehene Öffnung aus diesem austreten. Der Rollladenpanzer wird abhängig von der Drehrichtung der Rollladenwelle 10 von dieser abgewickelt oder auf diese aufgewickelt.

[0053] Innerhalb des Rollladenkastens 1 sind zudem ein erstes Rollladenkastendämmmittel 2 und ein zweites

Rollladenkastendämmmittel 3 angeordnet. Beide Rollladenkastendämmmittel 1, 2 sind ausschließlich mit einem Schäumverfahren hergestellt worden und dienen zur thermischen Dämmung eines Gebäudeinneren gegenüber der Umgebung.

[0054] Das erste Rollladenkastendämmmittel 2 liegt auf einem Kastenboden 12 des Rollladenkastens 1 auf und ist mit dem zweiten Rollladenkastendämmmittel 3 lösbar verbunden. Das zweite Rollladenkastendämmmittel 3 umschließt teilweise den Rollladenpanzer 11 und weist einen gekrümmten Verlauf auf. Zudem ist das zweite Rollladenkastendämmmittel 3 an einem Ende mit dem ersten Rollladenkastendämmmittel 2 verbunden. Das zweite Rollladenkastendämmmittel 3 stützt sich an dem von dem ersten Rollladenkastendämmmittel 2 abgewandten Ende an einer Rollladenkastenwand 13 ab.

[0055] Der Aufbau des ersten Rollladenkastendämmmittels 2 wird anhand der Figuren 2 und 3 erläutert, wobei Figur 2 eine perspektivische Darstellung eines nicht zur Erfindung gehörenden Ausführungsbeispiels und Figur 3 eine Seitenansicht des ersten Rollladenkastendämmmittels zeigt.

[0056] Das erste Rollladenkastendämmmittel 2 weist ein Dämmmittel 20 und mehrere Funktionselemente 4, 5, 6 auf, die an dem Dämmmittel 20 angebracht sind. Das Dämmmittel 20 weist einen ersten Dämmabschnitt 200 und einen zweiten Dämmabschnitt 201 auf, die miteinander, insbesondere unlösbar, verbunden sind oder die gemeinsam einstückig hergestellt sind. Der zweite Dämmabschnitt 201 steht vom ersten Dämmabschnitt 200 hervor. Dabei erstreckt sich der zweite Dämmabschnitt 201 von dem ersten Dämmabschnitt 200 in Richtung einer Normalen N des ersten Dämmabschnitts 200.

[0057] In dem zweiten Dämmabschnitt 201 ist ein erstes Funktionselement 4 vorhanden. Das erste Funktionselement 4 weist einen ersten Kopplungsabschnitt zum lösbaren Koppeln des ersten Rollladenkastendämmmittels mit dem zweiten Kopplungsabschnitt des zweiten Rollladenkastendämmmittels 3 auf. Der erste Kopplungsabschnitt ist eine Aussparung, die sich in Längsrichtung L des Dämmmittels 20 erstreckt.

[0058] Das erste Rollladenkastendämmmittel 2 weist im zweiten Dämmabschnitt 201 zudem ein zweites Funktionselement 5 auf. Das zweite Funktionselement 5 weist mehrere Markierungen 50 auf, die in Längsrichtung L des Dämmmittels 20 zueinander beabstandet angeordnete Striche aufweisen. Das zweite Funktionselement weist außerdem Ziffern 51 auf, die zu der Markierung 50, insbesondere den Strichen, benachbart angeordnet sind und die die jeweilige Länge der markierten Abschnitte des Dämmmittels 20 anzeigen. Zudem weist das zweite Funktionselement weitere Markierungen 52 auf, die in Breitenrichtung B beabstandet zueinander angeordnet sind.

[0059] Darüber hinaus weist das erste Rollladenkastendämmmittel 2 im ersten Dämmabschnitt 200 ein drittes Funktionselement 6 in Form von Führungsmitteln auf.

Das dritte Funktionselement 6 entspricht einer Vielzahl von Aussparungen 60 die sich in Längsrichtung L im Dämmmittel 20 erstrecken. Zudem entspricht das dritte Funktionselement 6 einer Vielzahl von Aussparungen 61, die sich in Breitenrichtung B im Dämmmittel 20 erstrecken. Die Aussparungen 60, 61, insbesondere Mittelachsen der Aussparungen, des dritten Funktionselement 6 können koaxial zu den strichartigen Markierungen 50, 52, insbesondere den Mittelachsen der strichartigen Markierungen, verlaufen. Das dritte Funktionselement 6, insbesondere eine die Aussparung 60, 61 definierende Aussparungswand, dient als Führung für ein Schneidwerkzeug zum Schneiden des Dämmmittels 20. Außerdem gibt es weitere Führungsmittel, die in 45-Grad-Richtung zur Längsrichtung L angeordnet sind.

[0060] Das in der Figur 4 gezeigte zweite Rollladenkastendämmmittel 3 unterscheidet sich von dem ersten Rollladenkastendämmmittel 2 unter anderem in der Ausbildung des ersten Funktionsmittels, das einen Kopplungsabschnitt aufweist. In dem zweiten Rollladenkastendämmmittel 3 weist das erste Funktionsmittel 4 anstelle des ersten Kopplungsabschnitts einen zweiten Kopplungsabschnitt auf, der entgegen dem ersten Kopplungsabschnitt des ersten Rollladenkastendämmmittels 2 nicht eine Aussparung aufweist, sondern ein kegelförmiges Ende 30 des Dämmmittels 20. Das kegelförmige Ende erstreckt sich in Längsrichtung L des Dämmmittels 20 und verzüngt sich in Breitenrichtung B. Zum Koppeln des ersten Rollladenkastendämmmittels 2 mit dem zweiten Rollladenkastendämmmittel 3 greift das kegelförmige Ende 30 in die Aussparung des ersten Rollladenkastendämmmittels 2 ein.

[0061] Zudem weist das zweite Rollladenkastendämmmittel 3 weitere Funktionselemente auf, die zur Verringerung der Steifigkeit des Rollladenkastendämmmittels dienen. Die Funktionselemente weisen eine Vielzahl von Ausnehmungen 31 auf, die in Breitenrichtung B des Dämmmittels 20 voneinander beabstandet angeordnet sind. Die Ausnehmungen 31 sind an beiden sich gegenüberliegenden Seiten des Dämmmittels 20 angeordnet und erstrecken sich in Längsrichtung L des Dämmmittels 20. Die Ausnehmungen 31 vereinfachen das Biegen des zweiten Rollladenkastendämmmittels 3 beim Einbau in den Rollladenkasten 1.

[0062] Die Figuren 5 bis 10 zeigen ein drittes, erfindungsgemäßes Rollladenkastendämmmittel 2a. Das dritte Rollladenkastendämmmittel 2a unterscheidet sich von dem in Figur 2 dargestellten ersten Rollladenkastendämmmittel 2 darin, dass das erste Funktionselement 4 zusätzlich zum ersten Kopplungsabschnitt einen dritten Kopplungsabschnitt aufweist.

[0063] Der dritte Kopplungsabschnitt ist in einem sich in Breitenrichtung B erstreckenden Bereich des Dämmmittels 20 angeordnet. Insbesondere ist der dritte Kopplungsabschnitt an beiden Rändern R1, R2 des Dämmmittels 20 angeordnet, die sich jeweils in Breitenrichtung B erstrecken. Dabei weist der dritte Kopplungsabschnitt pro Rand jeweils zwei Kopplungselemente 70, 71, 72,

74 auf.

[0064] Ein erster Rand R1 ist in Figur 6 vergrößert dargestellt. Der dritte Kopplungsabschnitt weist ein erstes Kopplungselement in Form eines hakenförmigen Abschnitts 70 auf, der an dem ersten Rand R1 angeordnet ist. Der hakenförmige Abschnitt 70 weist eine Aussparung 73 auf, die sich in Breitenrichtung B erstreckt. Zudem weist der dritte Kopplungsabschnitt ein zweites Kopplungselement in Form einer Aufnahme 74 auf, die in den Figuren 8 und 9 gezeigt ist. Die Aufnahme 74 erstreckt sich in Längsrichtung L und dient zum Aufnehmen eines Fortsatzes 72 eines weiteren Rollladenkastendämmmittels. Der hakenförmige Abschnitt 70 und die Aufnahme 74 sind nebeneinander angeordnet.

[0065] Der zweite Rand R2 ist in Figur 7 vergrößert dargestellt. Der dritte Kopplungsabschnitt weist ein drittes Kopplungselement in Form eines Stegs 71 auf. Der Steg 71 wird bei Kopplung zweier Rollladenkastendämmmittel 2a vom hakenförmigen Abschnitt 70 umgriffen, wie dies in Figur 10 dargestellt ist. Der Steg 71 ist derart dimensioniert, dass er in die Aussparung 74 des hakenförmigen Abschnitts 70 eindringt. Somit wird durch den Steg 71 und den hakenförmigen Abschnitt 70 ein selbsttätiges Lösen in Längsrichtung L verhindern.

[0066] Der dritte Kopplungsabschnitt weist am zweiten Rand R2 zudem einen Fortsatz 72 auf, der sich von einer Stirnseite S des Dämmmittels in Längsrichtung L erstreckt. Der Fortsatz 72 ist derart ausgebildet, dass er bei einer Kopplung zweier Rollladenkastendämmmittel in die Aufnahme 74 des anderen Rollladenkastendämmmittels eindringen kann. Der Fortsatz 72 und die Aufnahme 74 verhindern, dass sich die beiden Rollladenkastendämmmittel selbsttätig in einer Richtung entlang der in Figur 9 gezeigten Normale N bewegen können.

[0067] Figur 11 zeigt den zusammengebauten Zustand von zwei in den Figuren 5 bis 10 gezeigten dritten Rollladenkastendämmmittel 2a gemäß der zweiten Ausführung. Im gekoppelten Zustand umgreift der hakenförmige Abschnitt 70 des einen Rollladenkastendämmmittels den Steg 71 des anderen Rollladenkastendämmmittels. Dabei ist auch der Fortsatz 72 in die Aufnahme 74 eingedrungen. Natürlich besteht noch die Möglichkeit, dass ein in Figur 4 gezeigtes zweites Rollladenkastendämmmittel 3 durch Einschieben des kegelförmigen Endes 30 in die sich in Längsrichtung L erstreckende Aussparung mit einem oder beiden Rollladenkastendämmmitteln 2a mechanisch gekoppelt wird.

Bezugszeichenliste

[0068]

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Rollladenkasten |
| 2 | erstes Rollladenkastendämmmittel |
| 3 | zweites Rollladenkastendämmmittel |
| 4 | erstes Funktionselement |
| 5 | zweites Funktionselement |
| 6 | drittes Funktionselement |

- | | |
|-------|---|
| 10 | Rollladenwelle |
| 11 | Rollladenpanzer |
| 12 | Kastenboden |
| 13 | Rollladenkastenwand |
| 5 20 | Dämmmittel |
| 30 | kegelförmiges Ende |
| 31 | Ausnehmung |
| 50 | Markierung an sich in Längsrichtung erstreckender Seite |
| 10 51 | Ziffer |
| 52 | Markierung an sich in Breitenrichtung erstreckender Seite |
| 60 | Aussparungen parallel zur Längsrichtung verlaufend |
| 15 61 | Aussparungen parallel zur Breitenrichtung verlaufend |
| 70 | hakenförmiger Abschnitt |
| 71 | Steg |
| 72 | Fortsatz |
| 20 73 | Aussparung |
| 74 | Aufnahme |
| 200 | erster Dämmabschnitt |
| 201 | zweiter Dämmabschnitt |
| 25 L | Längsrichtung |
| B | Breitenrichtung |
| N | Normale |
| R1 | erster Rand |
| R2 | zweiter Rand |
| 30 S | Stirnseite |

Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 35 | 1. Rollladenkastendämmmittel (2a) mit einem plattenförmigen Dämmmittel (20), das in der Plattenebene eine Längsrichtung (L) und eine Breitenrichtung (B) aufweist und das aus einem Schaumstoff besteht und wenigstens ein Funktionselement (4, 5, 6) aufweist, wobei das Funktionselement (4, 5, 6) ausschließlich durch ein Schäumverfahren hergestellt ist, und wobei das Rollladenkastendämmmittel (2a) dazu ausgebildet und bestimmt ist, in einen Rollladenkasten, in dem eine Rollladenwelle untergebracht ist, derart eingesetzt zu werden, dass die Längsrichtung (L) des Dämmmittels parallel zur Rollladenwelle ausgerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Funktionselement (4) wenigstens einen Kopplungsabschnitt zum formschlüssigen Verbinden des Rollladenkastendämmmittels (2a) mit einem weiteren, gleichen Rollladenkastendämmmittel (2a) durch Ineinanderstecken und/oder durch Verasten aufweist, wobei der Kopplungsabschnitt an einem sich in Breitenrichtung (B) erstreckenden Rand (R1, R2) des Dämmmittels (20) angeordnet ist. |
| 40 | |
| 45 | |
| 50 | |
| 55 | 2. Rollladenkastendämmmittel (2a) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopplungsab- |

schnitt wenigstens zwei Kopplungselemente aufweist.

3. Rollladenkastendämmmittel (2a) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei der Kopplungselemente unmittelbar nebeneinander angeordnet sind. 5
4. Rollladenkastendämmmittel (2a) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der Kopplungselemente, das an einem ersten Rand (R1) angeordnet ist, formkomplementär zu einem anderen der Kopplungselemente ausgebildet ist, das an einem zweiten Rand (R2) angeordnet ist. 10
5. Rollladenkastendämmmittel (2a) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** 15
 - a. ein an einem ersten Rand (R1) des Dämmmittels (20) angeordnetes erstes Kopplungselement einen hakenförmigen Abschnitt (70) aufweist und dass 20
 - b. ein an einem ersten Rand (R1) des Dämmmittels (20) angeordnetes zweites Kopplungselement eine Aufnahme zum Aufnehmen eines an einem weiteren Rollladenkastendämmmittel vorgesehenen Fortsatzes aufweist und dass 25
 - c. ein an einem zweiten Rand (R2) des Dämmmittels (20) angeordnetes drittes Kopplungselement einen Steg (71) aufweist, der beim Kopeln des Rollladenkastendämmmittels (2) mit einem weiteren Rollladenkastendämmmittel von dem hakenförmigen Abschnitt (70) des weiteren Rollladenkastendämmmittels umgreifbar ist und dass 30
 - d. ein an einem zweiten Rand (R2) des Dämmmittels (20) angeordnetes viertes Kopplungselement einen von einer Stirnseite (S) des Dämmmittels (20) in Längsrichtung (L) vorstehenden Fortsatz (72) aufweist. 35
6. Rollladenkastendämmmittel (2a) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmmittel (20) ein weiteres, insbesondere durch ein Schäumverfahren hergestelltes, Funktionselement (5), aufweist, das eine mehrere äquidistante Striche und/oder Zahlen, insbesondere Striche und/oder die Zahlen, die durch Erhebungen vom Dämmmittel (20) oder durch Aussparungen im Dämmmittel (20) realisiert sind und/oder die in Längsrichtung (L) des Dämmmittels (20) und/oder in Breitenrichtung (B) des Dämmmittels (20) beabstandet zueinander angeordnet sind, aufweisende Markierung (50, 52) aufweist. 40
7. Rollladenkastendämmmittel (2a) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmmittel (20) ein weiteres, insbesondere 45

durch ein Schäumverfahren hergestelltes, Funktionselement (6), aufweist, das wenigstens ein Führungsmittel aufweist, mittels dem ein Schneidwerkzeug zum Trennen des Dämmmittels (20) führbar ist.

8. Rollladenkastendämmmittel (2a) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämmmittel (20) gemeinsam mit dem Funktionselement (4, 5, 6), insbesondere einstückig, ausschließlich durch das Schäumverfahren hergestellt ist, insbesondere dass das Rollladenkastendämmmittel (2a) ausschließlich durch das Schäumverfahren hergestellt ist und bevorzugt, dass das Rollladenkastendämmmittel (2a) frei von Schnittflächen ist. 50
9. Dämmsystem zur Anordnung in einem Rollladenkasten, das zumindest ein erstes Rollladenkastendämmmittel (2a) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und wenigstens ein zweites Rollladenkastendämmmittel (3) aufweist, die mittels wenigstens eines weiteren Kopplungsabschnittes des Funktionselementes (4) des ersten Rollladenkastendämmmittels (2a) und/oder mittels eines Kopplungsabschnittes eines Funktionselementes des weiteren Rollladenkastendämmmittels (3) miteinander koppelbar sind. 55
10. Dämmsystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Kopplungsabschnitt des ersten Rollladenkastendämmmittels (2a) mit dem Kopplungsabschnitt des zweiten Rollladenkastendämmmittels (3) durch Ineinanderstecken und/oder durch Verrasten koppelbar ist.
11. Dämmsystem nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopplungsabschnitt des zweiten Rollladenkastendämmmittels (3)
 - a. als eine Aussparung im Dämmmittel (20) oder als eine Erhebung des Dämmmittels (20) ausgebildet ist oder
 - b. sich in Längsrichtung (L) des Dämmmittels (20) erstreckt.
12. Dämmsystem nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Rollladenkastendämmmittel (3) wenigstens ein Steifigkeitsverringermittel zum Verringern des Biege widerstands des Dämmmittels (20) aufweist.
13. Dämmsystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steifigkeitsverringermittel wenigstens eine Ausnehmung (31) oder mehrere zueinander parallele Ausnehmungen (31) oder Nuten im Dämmmittel (20) aufweist.
14. Verfahren zum, insbesondere diskontinuierlichen, Herstellen eines Rollladenkastendämmmittels (2a)

nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder eines zweiten Rollladenkastendämmmittels (3) eines Dämmsystems nach einem der Ansprüche 9 bis 13, das folgende Schritte aufweist:

- a. Einbringen eines aufschäumbaren Materials in ein Formteil, das zu einem herzustellenden Dämmmittel (20) des herzustellenden Rollladenkastendämmmittels (2) gegengeformt ist und wenigstens ein Gegenfunktionselement aufweist, das zum Herstellen von wenigstens einem Funktionselement (4, 5, 6) an dem Dämmmittel (20) dient,
- b. Aufschäumen des in das Formteil eingeführten Materials und
- c. Entnehmen des Rollladenkastendämmmittels (2) aus dem Formteil.

15. Rollladenkastensystem, das einen Rollladenkasten und wenigstens ein in den Rollladenkasten, insbesondere passgenau, einsetzbares oder eingesetztes Rollladenkastendämmmittel (2a) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und bevorzugt zusätzlich auch wenigstens ein zweites Rollladenkastendämmmittel (3) eines Dämmsystems nach einem der Ansprüche 9 bis 13 aufweist.

Claims

1. Roller shutter box insulating means (2a) having a board-shaped insulating means (20) which in the board plane has a longitudinal direction (L) and a width direction (B) and which is composed of a foam material and has at least one functional element (4, 5, 6), wherein the functional element (4, 5, 6) is produced exclusively by a foaming method, and wherein the roller shutter box insulating means (2a) is configured and specified to be inserted in such a manner into a roller shutter box in which a roller shutter shaft is accommodated that the longitudinal direction (L) of the insulating means is aligned so as to be parallel to the roller shutter shaft, **characterized in that** the functional element (4) has at least one coupling portion for connecting in a form-fitting manner the roller shutter box insulating means (2a) to a further, identical roller shutter box insulating means (2a) by mutual slotting and/or by latching, wherein the coupling portion is disposed on a periphery (R1, R2) of the insulating means (20) that extends in the width direction (B).
2. Roller shutter box insulating means (2a) according to Claim 1, **characterized in that** the coupling portion has at least two coupling elements.
3. Roller shutter box insulating means (2a) according to Claim 2, **characterized in that** two of the coupling

elements are disposed directly next to one another.

4. Roller shutter box insulating means (2a) according to Claim 2 or 3, **characterized in that** one of the coupling elements which is disposed on a first periphery (R1), in terms of shape is configured so as to be complementary to another of the coupling elements which is disposed on a second periphery (R2).

5. Roller shutter box insulating means (2a) according to Claim 4, **characterized in that**

a) a first coupling element which is disposed on a first periphery (R1) of the insulating means (20) has a hook-shaped portion (70); and **in that**
 b) a second coupling element which is disposed on a first periphery (R1) of the insulating means (20) has a receptacle for receiving an appendage provided on a further roller shutter box insulating means; and **in that**

c) a third coupling element which is disposed on a second periphery (R2) of the insulating means (20) has a web (71) which, when coupling the roller shutter box insulating means (2) to a further roller shutter box insulating means, is able to be encompassed by the hook-shaped portion (70) of the further roller shutter box insulating means; and **in that**

d) a fourth coupling element which is disposed on a second periphery (R2) of the insulating means (20) has an appendage (72) which from an end side (S) of the insulating means (20) projects in the longitudinal direction (L).

6. Roller shutter box insulating means (2a) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the insulating means (20) has a further functional element (5) which is in particular produced by a foaming method and which has a marking (50, 52) that has a plurality of equidistant lines and/or numerals, in particular lines and/or numerals which are implemented by elevations from the insulating means (20) or by recesses in the insulating means (20), and/or which are disposed so as to be mutually spaced apart in the longitudinal direction (L) of the insulating means (20) and/or in the width direction (B) of the insulating means (20).

7. Roller shutter box insulating means (2a) according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the insulating means (20) has a further functional element (6) which is in particular produced by a foaming method and which has at least one guiding means by means of which a cutting tool for severing the insulating means (20) is able to be guided.

8. Roller shutter box insulating means (2a) according

to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the insulating means (20) conjointly with the functional element (4, 5, 6) is produced, in particular integrally, exclusively by the foaming method, in particular **in that** the roller shutter box insulating means (2a) is produced exclusively by the foaming method and preferably **in that** the roller shutter box insulating means (2a) is free of cut surfaces.

9. Insulating system for disposal in a roller shutter box, which has at least one first roller shutter box insulating means (2a) according to one of Claims 1 to 8, and at least one second roller shutter box insulating means (3), said roller shutter box insulating means (2a, 3) being able to be coupled to one another by means of at least one further coupling portion of the functional element (4) of the first roller shutter box insulating means (2a) and/or by means of a coupling portion of a functional element of the further roller shutter box insulating means (3).

10. Insulating system according to Claim 9, **characterized in that** the further coupling portion of the first roller shutter box insulating means (2a) is able to be coupled to the coupling portion of the second roller shutter box insulating means (3) by mutual slotting and/or by latching.

11. Insulating system according to Claim 9 or 10, **characterized in that** the coupling portion of the second roller shutter box insulating means (3)

- a) is configured as a recess in the insulating means (20) or as an elevation of the insulating means (20); or
- b) extends in the longitudinal direction (L) of the insulating means (20).

12. Insulating system according to one of Claims 9 to 11, **characterized in that** the second roller shutter box insulating means (3) has at least one stiffness reduction means for reducing the flexural resistance of the insulating means (20).

13. Insulating system according to Claim 12, **characterized in that** the stiffness reduction means has at least one clearance (31) or a plurality of mutually parallel clearances (31) or grooves in the insulating means (20).

14. Method for, in particular discontinuously, producing a roller shutter box insulating means (2a) according to one of Claims 1 to 8, or a second roller shutter box insulating means (3) of an insulating system according to one of Claims 9 to 13, said method comprising the following steps:

- a) introducing a foaming-capable material into

a mould part which is shaped as a negative of an insulating means (20) to be produced of the roller shutter box insulating means (2) to be produced, and has at least one negative of a functional element which serves for producing at least one functional element (4, 5, 6) on the insulating means (20);

b) foaming the material introduced into the mould part; and

c) retrieving the roller shutter box insulating means (2) from the mould part.

15. Roller shutter box system which has a roller shutter box and at least one roller shutter box insulating means (2a) according to one of Claims 1 to 8, which is able to be inserted, or is inserted, in particular to an exact fit into the roller shutter box, and preferably additionally also at least one second roller shutter box insulating means (3) of an insulating system according to one of Claims 9 to 13.

Revendications

1. Isolant de coffre de store (2a) avec un isolant (20) en forme de plaque qui présente, dans le plan de plaque, une direction longitudinale (L) et une direction de largeur (B) et qui se compose d'une mousse et d'au moins un élément fonctionnel (4, 5, 6), l'élément fonctionnel (4, 5, 6) étant exclusivement fabriqué au travers d'un procédé de génération de mousse et l'isolant de coffre de store (2a) étant conçu et réalisé pour être inséré dans un caisson de volet roulant dans lequel un arbre de volet roulant peut être logé, de telle sorte que la direction longitudinale (L) de l'isolant soit orientée parallèlement à l'arbre de volet roulant, **caractérisé en ce que** l'élément fonctionnel (4) comporte au moins une section de couplage permettant de relier par complémentarité de formes l'isolant de coffre de store (2a) avec un isolant de coffre de store (2a) identique supplémentaire par extension l'un dans l'autre et/ou par encliquetage, la section de couplage étant disposée au niveau d'une bordure (R1, R2) de l'isolant (20) s'étendant dans la direction de largeur (B).
2. Isolant de coffre de store (2a) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la section de couplage comporte au moins deux éléments de couplage.
3. Isolant de coffre de store (2a) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** deux des éléments de couplage sont agencés directement côte à côte.
4. Isolant de coffre de store (2a) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** un des éléments de couplage qui est disposé au niveau d'une première bordure (R1) est réalisé en complémentarité de for-

me par rapport à un autre des éléments de couplage disposé au niveau d'une deuxième bordure (R2).

5. Isolant de coffre de store (2a) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** :

- a. un premier élément de couplage disposé au niveau d'une première bordure (R1) de l'isolant (20) comporte une section en forme de crochet (70) ; et que
- b. un deuxième élément de couplage disposé au niveau d'une première bordure (R1) de l'isolant (20) comporte un logement pour recevoir un prolongement prévu au niveau d'un isolant de coffre de store supplémentaire ; et que
- c. un troisième élément de couplage disposé au niveau d'une deuxième bordure (R2) de l'isolant (20) comporte un étai (71) qui peut être enveloppé par la section en forme de crochet (70) de l'isolant de coffre de store supplémentaire lors du couplage de l'isolant de coffre de store (2) avec un isolant de coffre de store supplémentaire ; et que
- d. un quatrième élément de couplage disposé au niveau d'une deuxième bordure (R2) de l'isolant (20) comporte un prolongement (72) saillant depuis un côté avant (S) de l'isolant (20) dans la direction longitudinale (L).

6. Isolant de coffre de store (2a) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'isolant (20) comporte un élément fonctionnel supplémentaire (5), notamment fabriqué au travers d'un procédé de génération de mousse et qui comporte plusieurs stries et/ou nombres équidistants, notamment des stries et/ou nombres réalisés par des bosses d'isolant (20) ou par des évidements dans l'isolant (20) et/ou disposés à une certaine distance les uns des autres dans la direction longitudinale (L) de l'isolant (20) et/ou dans la direction de largeur (B) de l'isolant (20) et présentant un marquage (50, 52).

7. Isolant de caisson de volet roulant (2a) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'isolant (20) comporte un élément fonctionnel supplémentaire (6), notamment fabriqué au travers d'un procédé de génération de mousse qui comporte au moins un moyen de guidage à l'aide duquel un outil de tranchage peut être guidé pour couper l'isolant (20).

8. Isolant de caisson de volet roulant (2a) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'isolant (20) est fabriqué conjointement avec l'élément fonctionnel (4, 5, 6), notamment d'un seul tenant, exclusivement au travers du procédé de génération de mousse, notamment que l'isolant de caisson de volet roulant (2a) est fabriqué exclusive-

ment au travers du procédé de génération de mousse et de façon préférée, que l'isolant de coffre de store (2a) est exempt de surfaces de cisaillement.

9. Système isolant pour l'agencement dans un caisson de volet roulant et qui comporte au moins un premier isolant de coffre de store (2a) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 et au moins un deuxième isolant de coffre de store (3) pouvant être couplés entre eux à l'aide d'au moins une section de couplage supplémentaire de l'élément fonctionnel (4) du premier isolant de coffre de store (2a) et/ou à l'aide d'une section de couplage d'un élément fonctionnel de l'isolant de coffre de store supplémentaire (3).

10. Système isolant selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la section de couplage supplémentaire du premier isolant de coffre de store (2a) peut être couplée à la section de couplage du deuxième isolant de caisson de volet roulant (3) par extension l'un dans l'autre et/ou par encliquetage.

11. Système isolant selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** la section de couplage du deuxième isolant de caisson de volet roulant (3) :

- a. est réalisée sous la forme d'un évidement dans l'isolant (20) ou sous la forme d'une bosse de l'isolant (20) ; ou
- b. s'étend dans la direction longitudinale (L) de l'isolant (20).

12. Système isolant selon l'une quelconque des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** le deuxième isolant de coffre de store (3) comporte au moins un moyen de réduction de rigidité visant à réduire la résistance à la flexion de l'isolant (20).

13. Système isolant selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le moyen de réduction de rigidité comporte au moins un évidement (31) ou plusieurs évidements (31) ou encoches parallèles les uns par rapport aux autres dans l'isolant (20).

14. Procédé de fabrication, notamment discontinu, d'un isolant de coffre de store (2a) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 ou d'un deuxième isolant de coffre de store (3) d'un système isolant selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, qui comporte les étapes suivantes :

- a. insertion d'un matériau pouvant mousser dans une pièce moulée contre-moulée par rapport à un isolant (20) à fabriquer de l'isolant de caisson de volet roulant (2) à fabriquer et au moins un contre-élément fonctionnel servant à fabriquer l'au moins un élément fonctionnel (4, 5, 6) au niveau de l'isolant (20) ;

- b. émulsion du matériau introduit dans la pièce moulée ; et
- c. retrait de l'isolant de coffre de store (2) hors de la pièce moulée.

5

- 15.** Système de caisson de volet roulant qui comporte un caisson de volet roulant et au moins un isolant de caisson de volet roulant (2a) inséré ou pouvant être inséré dans le caisson de volet roulant, notamment de façon ajustée, selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 et comportant de façon préférée en outre au moins un deuxième isolant de caisson de volet roulant (3) d'un système isolant selon l'une quelconque des revendications 9 à 13.

10

15

20

25

30

35

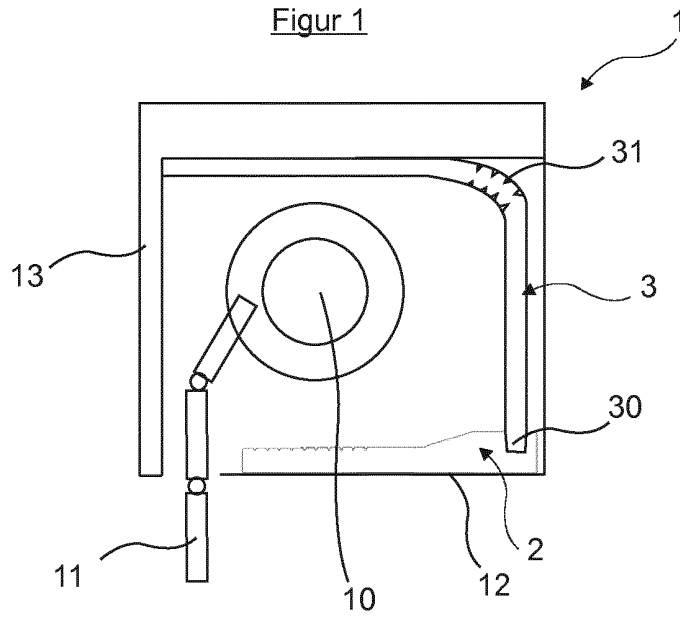
40

45

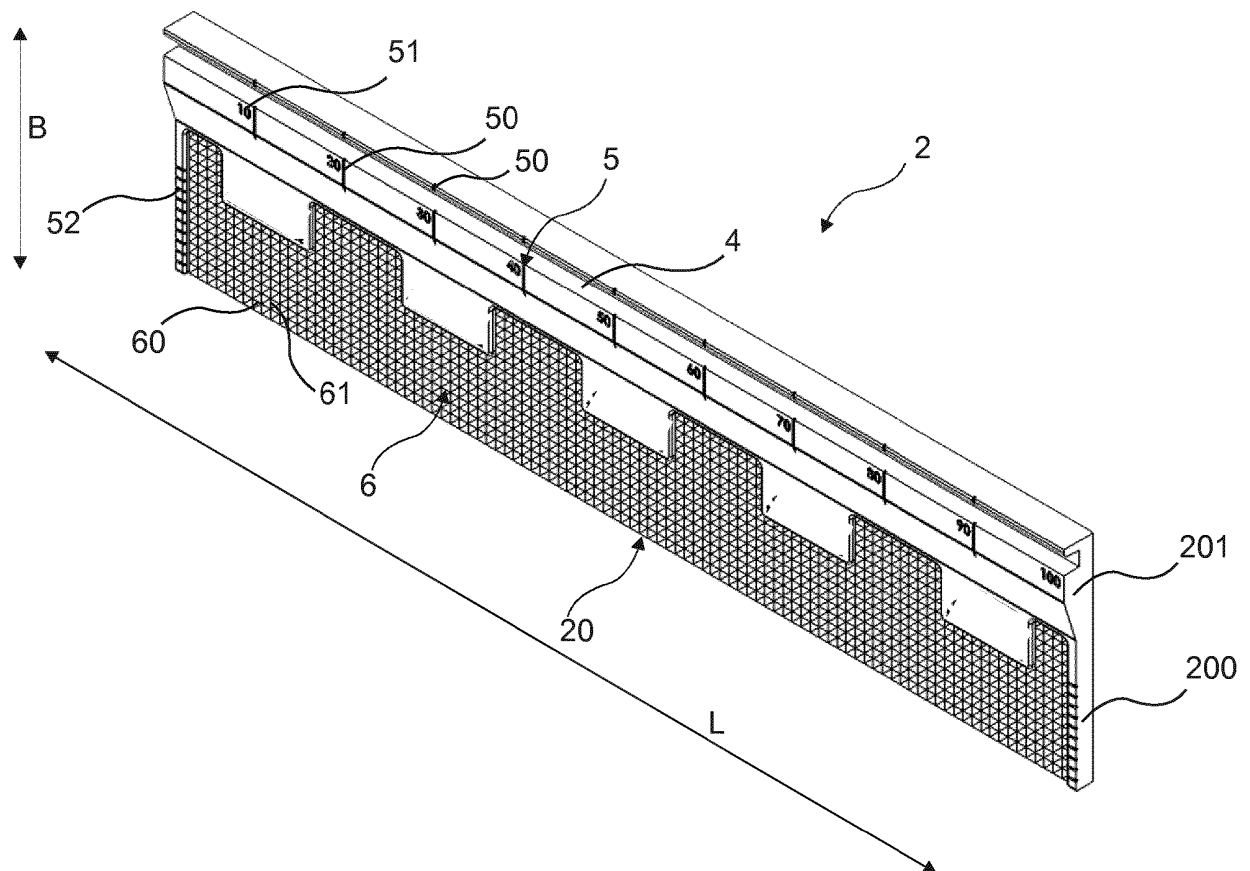
50

55

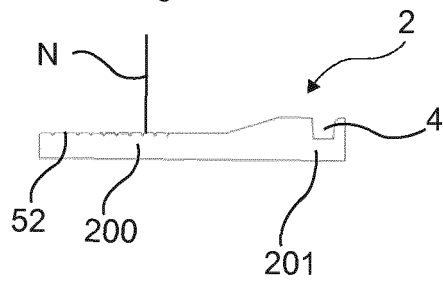
Figur 1



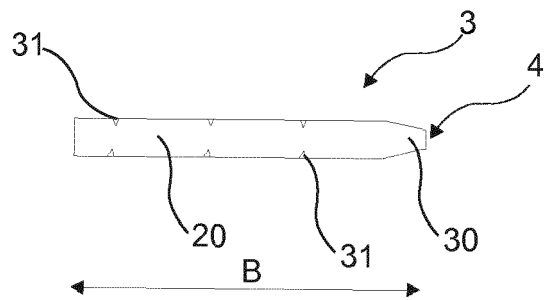
Figur 2



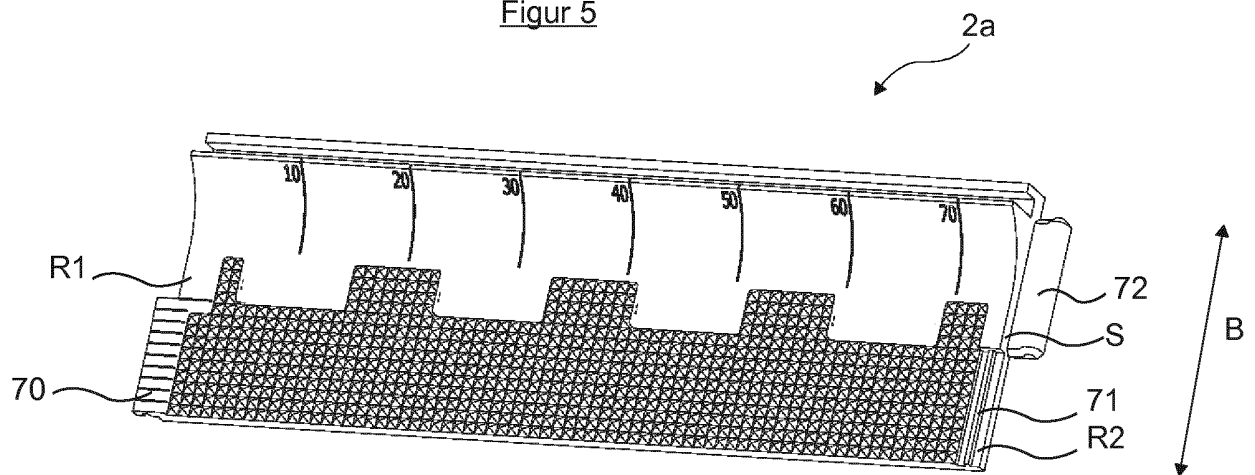
Figur 3



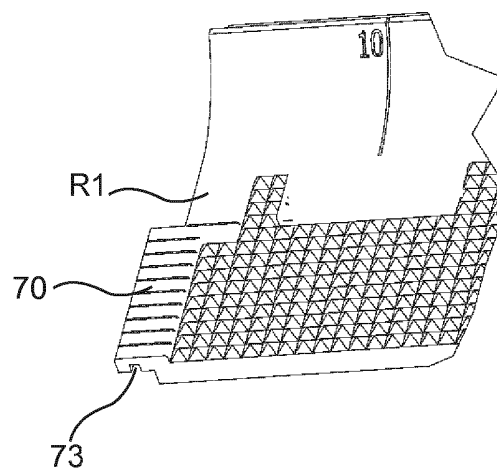
Figur 4



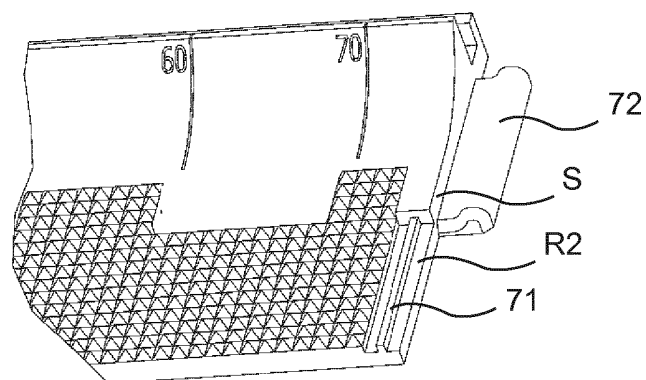
Figur 5



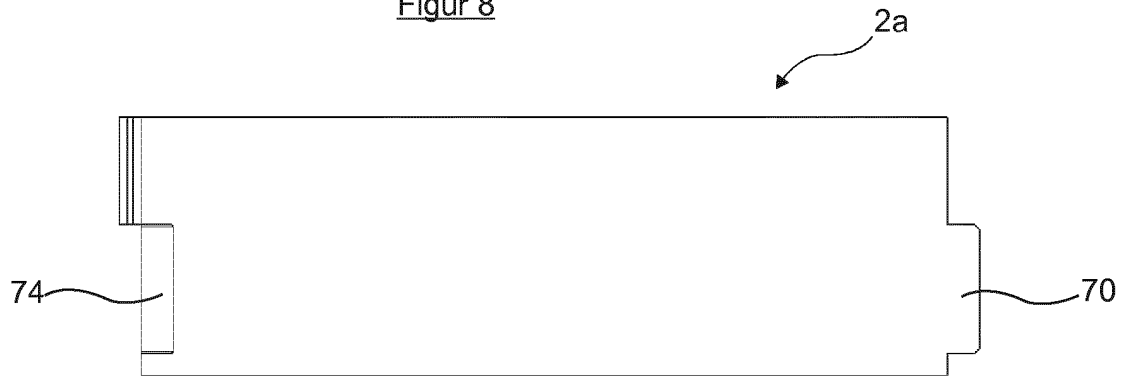
Figur 6



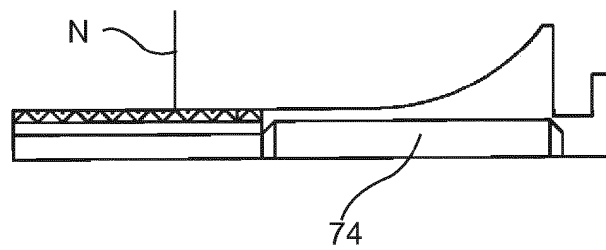
Figur 7



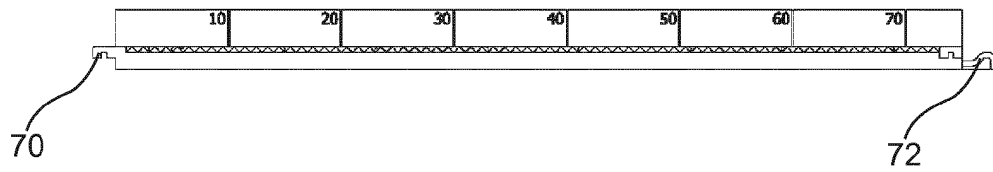
Figur 8



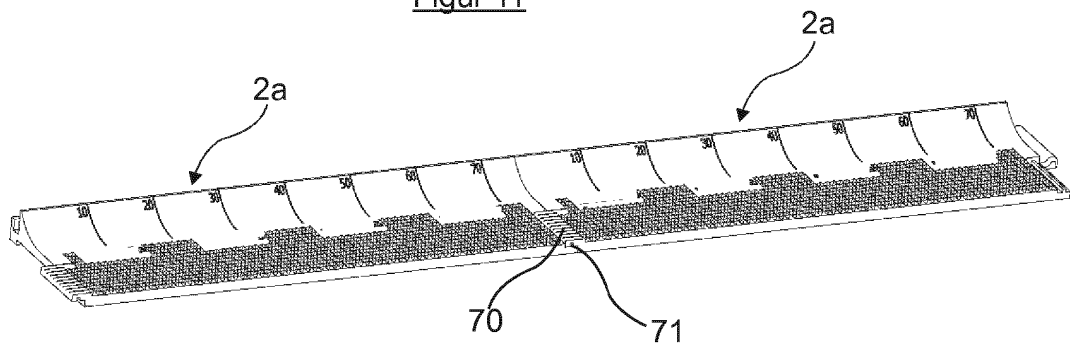
Figur 9



Figur 10



Figur 11



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 102004056581 A1 **[0004]**
- DE 202008015386 U1 **[0005]**
- DE 202014100607 U1 **[0006]**
- DE 202011108238 U1 **[0007]**