



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2020 Patentblatt 2020/22

(51) Int Cl.:
E04H 4/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19208584.3**

(22) Anmeldetag: **12.11.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **Rehau SAS**
75340 Morhange (FR)

(72) Erfinder:
• **Hermann, Andreas**
95111 Rehau (DE)
• **Zeeh, Jürgen**
95194 Regnitzlosau (DE)
• **Seibert, Fabien**
57660 Lelling (FR)
• **Vivenot, Olivier**
57420 Solgne (FR)

(30) Priorität: **20.11.2018 DE 202018106585 U**

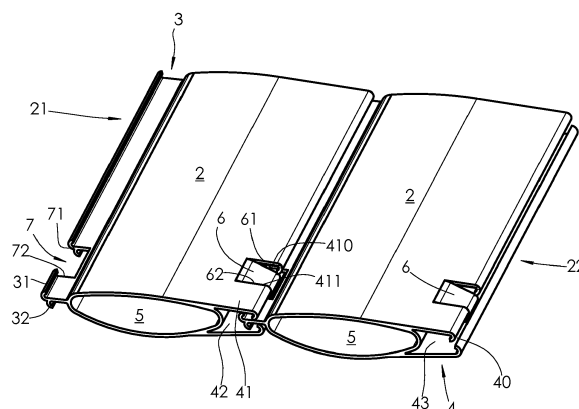
(71) Anmelder:
• **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(54) **VERSCHLUSSANORDNUNG ZUM ABDECKEN VON OFFENEN BEHÄLTERN MIT EINER DARIN BEFINDLICHEN FLÜSSIGKEIT**

(57) Die Erfindung betrifft Verschlussanordnung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, welche zumindest zwei Basiselemente umfasst, wobei das Basiselement eine Hohlkammer aufweist, wobei wenigstens ein Basiselement mit einer seiner Längsseiten mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite eines benachbarten Basiselements zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein

Verbindungsmittel verbunden ist und an der, der mit dem Verbindungsmittel verbundenen Längsseite gegenüberliegenden Längsseite wenigstens eine Verbindungseinrichtung aufweist, wobei die Verbindungseinrichtung wenigstens einen Schenkel aufweist, welche sich dadurch auszeichnet, dass die Verbindungseinrichtung wenigstens ein Rastelement aufweist, welches mit dem Verbindungsmittel in Wirkverbindung steht.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschlussanordnung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, welche zumindest zwei Basiselemente umfasst, wobei wenigstens ein Basiselement mit einer seiner Längsseiten mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite eines benachbarten Basiselementes zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel, welches wenigstens eine Basis, sowie wenigstens ein Hakenelement aufweist, verbunden ist und an der, der mit dem Verbindungsmittel verbundenen Längsseite gegenüberliegenden, Längsseite wenigstens eine Verbindungseinrichtung aufweist, wobei die Verbindungseinrichtung wenigstens einen Schenkel aufweist.

[0002] Derartige Verschlussanordnungen zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit sind im Stand der Technik beschrieben.

[0003] So beschreibt beispielsweise die DE 196 46 117 C1 einen Solarrollladen für Schwimmbadabdeckungen, bei der jeder Rollladenstab eine Anzahl geschlossener Kammern (Hohlkammern), einen im Querschnitt T-förmigen Kupplungssteg und eine den Kupplungssteg aufnehmende, eine schlitzartige Öffnung aufweisende Aufnahme, besitzt und wobei jeder Rollladenstab auf seiner Oberseite aus transparentem Kunststoff besteht und seine Unterseite mit dunkler Farbe beschichtet oder durchgefärbt ist. Diese Rollladenstäbe sind in ihrer Herstellung insbesondere durch die unterschiedliche Beschichtung bzw. Färbung einzelner Bestandteile kostenaufwendig herzustellen.

[0004] Ein weiterer Nachteil dieser Rollladenstäbe und der daraus herzustellenden Schwimmbadabdeckungen besteht darin, dass mindestens die zwei Hohlkammern an den freien Enden eines jeden Rollladenstabes flüssigkeitsdicht zu verschließen sind, sodass die Schwimmbadabdeckung ihre Funktion erst erfüllen kann.

[0005] Ein weiterer Nachteil dieser Schwimmbadabdeckung besteht darin, dass bei Einführen des Kupplungssteiges in die Aufnahmekammer, welches zur Herstellung einer Schwimmbadabdeckung erforderlich ist, diese Verbindung gegen Längsverschiebungen der einzelnen Rollladenstäbe zusätzlich zu sichern ist.

[0006] Eine weitere Verschlussanordnung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit ist beispielsweise in der DE 195 08 953 C1 beschrieben. Dieser Hohlkörper aus Metall oder Kunststoff mit mindestens einer axialen Kammertrennwand und einem wasserdichten Verschluss, der aus einer mit Einfüll- und Entlüftungsöffnungen versehenen Kappe besteht, die formschlüssig in jede Kammer des Hohlkörpers einsetzbare Stopfen aufweist, an denen mit Abstand eine den Querschnitt der jeweiligen Kammer ausfüllende Kolbenplatte befestigt ist und bei der der zwischen Kolbenplatte und Kappe befindliche Hohlraum mit einem dauerelastischen Füllmittel, vorzugsweise auf Kunststoffbasis

ausgefüllt ist, wobei in der Kappe jeweils mindestens ein über die Kammertrennwand führender Überlaufkanal für das Füllmittel vorgesehen ist. Der Hohlkörper ist dabei als Rollladenprofil ausgebildet und soll zu einer Schwimmbadabdeckung zusammengefügt sein, die auf der Wasseroberfläche aufliegt.

[0007] Nachteilig hierbei ist, dass jede einzelne Hohlkammer eines Rollladenstabes mit einer eine spezielle Geometrie aufweisenden Abdichtvorrichtung zu versehen ist, die hier aus einer Kolbenplatte und einer dazwischen angeordneten dauerelastischen, von außen einzufüllenden Substanz besteht.

[0008] In dieser Ausführungsform ist eine derartige Schwimmbadabdeckung äußerst kostenintensiv in der Herstellung der Rollladenprofile und insbesondere in der Konfektion einzelner Rollladenstäbe, die an ihren beiden freien Enden flüssigkeitsdicht zu verschließen und zu einer Schwimmbadabdeckung zusammenzufügen sind.

[0009] Weiterhin nachteilig bei den Lösungen im bekannten Stand der Technik ist die Tatsache, dass es bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Schwimmbadabdeckungen nicht auszuschließen ist, dass bei einzelnen Rollladenstäben die abdichtenden Endkappen nicht vollumfänglich dicht sind und so die Hohlkammern einzelnen Rollladenstäbe mit Flüssigkeit gefüllt sind und die Schwimmbadabdeckung nicht mehr auf der Oberfläche schwimmt.

[0010] Hier setzt die Erfindung ein, die sich die Aufgabe gestellt hat, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu überwinden und eine Verschlussanordnung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, aufzuzeigen, welche sowohl wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar ist, als auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung zum Abdecken von Schwimmbecken keine axiale Verschiebungen der einzelnen Elemente zulässt und welche ein optisch ansprechendes Aussehen bei vollumfänglicher Funktionalität aufweist.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0012] Es hat sich überraschend herausgestellt, dass eine Verschlussanordnung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, welche zumindest zwei Basiselemente umfasst, wobei das Basiselement eine Hohlkammer aufweist, wobei wenigstens ein Basiselement mit einer seiner Längsseiten mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite eines benachbarten Basiselementes zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel verbunden ist und an der, der mit dem Verbindungsmittel verbundenen Längsseite gegenüberliegenden Längsseite wenigstens eine Verbindungseinrichtung aufweist, wobei die Verbindungseinrichtung wenigstens einen Schenkel aufweist, sich dadurch auszeichnet, dass die

Verbindungseinrichtung wenigstens ein Rastelement aufweist, welches mit dem Verbindungsmittel in Wirkverbindung steht. In dieser vorteilhaften Ausgestaltung ist es überraschenderweise erstmals möglich, erfindungsgemäße Verschlussanordnungen zur Verfügung zu stellen, bei denen alle Basiselemente optimal, wirtschaftlich und kostengünstig gegen ein axiales verschieben zueinander gesichert sind. Insbesondere durch die Position und/oder die Geometrie des, aus dem Basiselements zu erstellenden, Rastelementes erstmals möglich, Bedarfsgerecht, baustellenfreundlich und den jeweiligen Anforderungen an die Geometrie, bzw. auch das Gewicht der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung erforderliche Rastelemente einzubringen, die ein axiales verschieben wirkungsvoll verhindern.

[0013] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung, dass das Rastelement mit wenigstens einem Hakenelement des Verbindungsmittels in Wirkverbindung steht. Hierdurch ist eine effiziente und mechanisch stabile Fixierung der einzelnen Basiselemente zueinander mit einem geringfügigen Aufwand möglich.

[0014] Ebenfalls vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass das Rastelement kraftschlüssig und/oder formschlüssig mit wenigstens einem Hakenelement des Verbindungsmittels in Wirkverbindung steht. Hierdurch ist es ebenfalls möglich, eine effiziente stabile Verbindung zwischen den Basiselementen zu realisieren, ohne dass diese axial verschiebbar sind.

[0015] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung besteht darin, dass das Rastelement an wenigstens einem Schenkel der Verbindungseinrichtung angeordnet ist. Dies lässt eine wirtschaftliche sowie kostengünstige Herstellung der Basiselemente und damit der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung zu, wobei durch diese Positionierung wenigstens eines Rastelementes verhindert, dass sich die Basiselemente axial Gegeneinander verschieben.

[0016] Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass das Rastelement wenigstens teilweise aus wenigstens einem Schenkel der Verbindungseinrichtung gebildet ist. In dieser Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist es erstmals möglich, sowohl neu hergestellte Basiselemente/Verschlussanordnung als auch bereits bestehende Basiselemente/Verschlussanordnung mit einer wirksamen Sperre zur Verhinderung einer axialen Verschiebung zu versehen.

[0017] Es hat sich weiter als vorteilhaft erwiesen bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung, dass das Rastelement von wenigstens einer Seitenkante eines Schenkels der Verbindungseinrichtung beabstandet angeordnet ist. Dies führt vorteilhafter Weise dazu, dass das gegenüberliegend angeordnete Basiselement axial verschiebe sicher fixiert ist.

[0018] Es hat sich auch als vorteilhaft erwiesen, dass das Rastelement in wenigstens einem spitzen Winkel zu wenigstens einem Schenkel der Verbindungseinrichtung

angeordnet ist. In dieser vorteilhaften Ausführung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist es erstmals möglich, dass Verbindungsmittel eines gegenüberliegenden Basiselementes des kraftschlüssig und/oder formschlüssig fixierend zu umgreifen.

[0019] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung ist vorteilhafterweise so ausgebildet, dass die Breite des Rastelements der Verbindungseinrichtung in etwa der Breite der Öffnung des Verbindungsmittels entspricht. Hierdurch ist eine schnelle und optimale Fixierung der Basiselemente gegen ein axiales verschieben möglich, wobei vorteilhafterweise die Toleranz bzw. das Spiel zwischen den einzelnen Basiselementen erheblich reduziert ist.

[0020] Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass die Öffnung des Verbindungsmittels im Querschnitt etwa mehrrecks, prismatisch, rund, oval, elliptisch und dergleichen ausgebildet ist. Hierdurch sind verschieden dimensionierte Basiselemente über die Geometrie des Rastelementes verschiebesicher miteinander verbindbar.

[0021] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung herausgestellt, dass wenigstens eine Seitenkante der Öffnung des Verbindungsmittels in etwa orthogonal zum Verbindungsmittel angeordnet ist.

[0022] Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass wenigstens eine Seitenkante der Öffnung des Verbindungsmittels in etwa einem spitzen Winkel zum Verbindungsmittel angeordnet ist. Durch diese Geometrie ist es erstmals möglich, die Basiselemente einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung verschiebesicher zueinander anzuordnen.

[0023] Es hat sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung, dass wenigstens eine Seitenkante des Rastelementes etwa orthogonal zur Verbindungseinrichtung angeordnet ist.

[0024] Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass wenigstens eine Seitenkante des Rastelementes des in etwa einem spitzen Winkel zur Verbindungseinrichtung angeordnet ist. Durch diese Merkmale ist es ebenfalls erstmals möglich, die Basiselemente einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung zumindest in axiale Richtung, verschiebesicher zueinander anzuordnen und zu fixieren.

[0025] Weiterhin vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass wenigstens eine Seitenkante in etwa rechtwinklig zu wenigstens einem Schenkel der Verbindungseinrichtung angeordnet ist.

[0026] Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, dass wenigstens eine Seitenkante in etwa einem spitzen Winkel zu wenigstens einem Schenkel der Verbindungseinrichtung angeordnet ist. Auch durch diese vorteilhaften Merkmale kann eine erfindungsgemäße Verschlussanordnung zur Verfügung gestellt werden, bei der die Basiselemente zumindest in axiale Richtung verschiebesicher zueinander angeordnet und fixiert sind.

[0027] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung so ausgebildet, dass das von dem Basiselement wegragende, freie Ende des Rastelementes wenigstens teilweise in den Aufnahme- raum der Verbindungseinrichtung hineinragt. Dies ermöglicht eine schnelle und kraftschlüssige und/oder formschlüssig Fixierung der Basiselemente der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung.

[0028] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung besteht darin, dass die Öffnung des Verbindungsmittels wenigstens teilweise in der Basis des Verbindungsmittels angeordnet ist. Hierdurch lässt sich diese Öffnung sehr schnell und effizient für die erfindungsgemäße Verschlussanordnung realisieren.

[0029] Es hat sich ebenfalls als vorteilhaft herausgestellt, dass das Basiselement wenigstens eine Hohlkammer aufweist.

[0030] Dabei kann die Hohlkammer des Basiselements einen Werkstoff aufweisen, dessen Dichte zwischen 0,01 und 0,7 g / cm³ gemessen nach DIN 1183 beträgt, dass an wenigstens einer Verbindungseinrichtung des Basiselements wenigstens eine, ein Fixierelemente aufnehmende, Aufnahmeöffnung angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung weist somit gegenüber dem bisher bekannten Stand der Technik einen höheren Auftrieb bei ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung auf und kann somit als kostengünstige und optisch ansprechende Verschlussanordnung für bereits verbaute, undichte Schwimmbadabdeckungen aus Hohlkammerprofilen mit seitlichen Dichtelementen eingesetzt werden.

[0031] Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, dass der in der Hohlkammer des Basiselements angeordnete Werkstoff ausgewählt ist aus, vorzugsweise aus Polyvinylchlorid (PVC), Polyurethan (PU), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polystyrol (PS), Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), Polyethylenterephthalat (PET), Polycarbonat (PC), Polymethylmethacrylat (PMMA) oder deren Copolymeren bestehen. Neben der wirtschaftlichen und kostengünstigen Herstellung der die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildenden Basiselemente dadurch auch deren Schwimmfähigkeit gewährleistet. Weiterhin vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass einerseits eine gewisse Isolierwirkung für die unter der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung befindliche, größtenteils erwärmte Flüssigkeiten, realisierbar ist und andererseits das bei extremen Witterungseinflüssen wie insbesondere Hagel die erfindungsgemäße Verschlussanordnung so ausgebildet ist, dass in den einzelnen Basiselementen keine Löcher durch ein Durchschlagen von Hagelkörnern realisierbar ist.

[0032] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung besteht insbesondere darin, dass diese überraschenderweise bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine Wärmeleitfähigkeit von etwa 0,037 W / Km nach der HOT DISK Methode gemäß ISO 22007

aufweist.

[0033] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung kann dabei so ausgebildet sein, dass der Werkstoff des Basiselements über seine Dicke für sichtbares Licht einen Transmissionsgrad von mindestens 80 % gemessen nach ISO 13468-2 aufweist. Der in der Hohlkammer des Basiselements angeordnete Werkstoff kann dabei eine dunkle Farbe, insbesondere Schwarz aufweisen.

[0034] Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Aufnahmeöffnung der Verbindungseinrichtung etwa parallel zur Längsseite des Basiselements angeordnet ist. Hierdurch ist eine wirtschaftliche und kostengünstige Herstellung der die Verschlussanordnung bildenden Basiselemente möglich.

[0035] Es hat sich ebenfalls als vorteilhaft herausgestellt, dass die Aufnahmeöffnung der Verbindungseinrichtung gegenüber der Hohlkammer des Basiselements angeordnet ist. Hierdurch kann eine erfindungsgemäße Verschlussanordnung zur Verfügung gestellt werden, bei der die die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildenden Basiselemente gegen mögliche Längsverschiebungen gegeneinander gesichert sind.

[0036] Eine ebenfalls vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist so ausgebildet, dass die Aufnahmeöffnung der Verbindungseinrichtung etwa gegenüber der Aufnahmeöffnung des Basiselements angeordnet ist. Dies hat den Vorteil, dass die verbundenen Basiselemente zumindest partiell überdeckt werden und diese ebenso gegen ein Verschieben gegeneinander gesichert sind.

[0037] Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, dass die Basiselemente aus einem polymeren Werkstoff, vorzugsweise aus Polyvinylchlorid (PVC), Polyurethan (PU), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polystyrol (PS), Acrylester-Styrol-Acrylnitril (ASA), Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), Polyethylenterephthalat (PET), Polycarbonat (PC), Polymethylmethacrylat (PMMA), sowie Mischungen aus wenigstens zwei dieser Materialien, oder deren Copolymeren bestehen. Neben der wirtschaftlichen und kostengünstigen Herstellung der die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildenden Basiselemente ist neben der Schwimmfähigkeit der polymeren Werkstoffe auch noch die Korrosionsfreiheit als Vorteil zu benennen.

[0038] Die Basiselemente der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung sind so ausgebildet, dass sie eine Wanddicke im Bereich von etwa 0,05 bis 5,0 mm, vorzugsweise 0,1 bis 2,5 mm aufweisen. Hierdurch kann vorteilhafterweise eine wirtschaftliche und kostengünstige Fertigung der die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildenden Basiselemente realisiert werden.

[0039] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass das Basiselement im Querschnitt etwa mehreckig, prismatisch, rund, oval, elliptisch und dergleichen ausgebildet ist. In dieser vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung sind verschiedenste, wirtschaftlich und kostengünstig herstellbare, die erfindungsgemä-

ße Verschlussanordnung bildende, Basiselemente zur Verfügung stellbar.

[0040] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung so ausgebildet, dass der in der Hohlkammer des Basiselements angeordnete Werkstoff über wenigstens eine Distanzschicht von der die Hohlkammer umgebenden Wand beabstandet angeordnet ist. Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung lässt sich somit in mehreren unterschiedlichen Farben, bedingt durch die Einfärbung der Distanzschicht und / oder des Basiselements wirtschaftlich und kostengünstig zur Verfügung stellen.

[0041] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung besteht darin, dass der in der Hohlkammer des Basiselements angeordnete Werkstoff über die Distanzschicht selbst mit der die Hohlkammer umgebenden Wand stoffschlüssig angeordnet ist. Hierbei kann die Distanzschicht als an sich bekanntes Klebstoffsystem ausgebildet sein.

[0042] Der Werkstoff der Distanzschicht ist dabei ausgewählt aus der Gruppe der Polyamide (PA); der Polyurethane (PUR), der Polyolefine, insbesondere Polyethylen (PE); der amorphen Polyalphaolefine (APAO); der Styren- bzw., Styren- Butylen Copolymere; der thermoplastischen Elastomere (TPE), insbesondere der thermoplastischen Elastomere auf Urethan-Basis (TPE-U), der thermoplastischen Copolyamide (TPE-A), der thermoplastischen Polyester-Elastomere (TPE-E); der Ethylenvinylacetat-Copolymere (EVAC) und dergleichen.

[0043] Es hat sich als vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung weiterhin herausgestellt, dass die Distanzschicht eine Dicke von etwa 0,05 mm bis etwa 5 mm, vorzugsweise 0,05 bis etwa 1,5 mm aufweist.

[0044] Die Erfindung soll nun an diesen nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen näher beschrieben werden.

[0045] Es zeigen:

Fig. 1: perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung;

Fig. 2: perspektivische Detaildarstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung;

Fig. 3: detaillierte Schnittdarstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Verschlussanordnung.

[0046] In Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken dargestellt.

[0047] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 umfasst mehrere Basiselemente 2, wobei jedes Basiselement 2 eine Hohlkammer aufweist, wobei jedes Basiselement 2 mit einer seiner Längsseiten 21, 22 mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite 21, 22 eines be-

nachbarten Basiselements 2 zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel 3 verbunden ist und an der, der mit dem Verbindungsmittel 3 verbundenen Längsseite 21 gegenüberliegenden, Längsseite 22 wenigstens eine Verbindungseinrichtung 4 aufweist.

[0048] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist weiterhin so ausgebildet, dass die Hohlkammer des Basiselements 2 einen Werkstoff aufweist, dessen Dichte über den Querschnitt etwa im Bereich von 0,05 bis 0,1 g / cm³ beträgt.

[0049] In Fig. 2 ist eine perspektivische Detaildarstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken dargestellt.

[0050] In dieser Detaildarstellung umfasst die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zwei Basiselemente 2.

[0051] Die Basiselemente 2 sind so ausgebildet, dass wenigstens ein Basiselement 2 mit einer seiner Längsseiten 21, 22 mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite 21, 22 eines benachbarten Basiselementes 2 zumindest abschnittsweise beweglich über ein Verbindungsmittel 3 verbunden sind und an der, der mit dem Verbindungsmittel 3 verbundenen Längsseite 21 gegenüberliegenden, Längsseite 22 wenigstens eine Verbindungseinrichtung 4 aufweist.

[0052] Dass an der Längsseite 21 des Basiselements 2 angeordnete Verbindungsmittel 3 ist in diesem Ausführungsbeispiel als einstückig am Basiselement 2 angeordneter, zwei voneinander wegragende Hakenelemente 31, 32 aufweisender, Haken ausgebildet.

[0053] Die an der Längsseite 22 des Basiselements 2 angeordnete Verbindungseinrichtung 4 ist in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass sie einen Aufnahmepalt 40 aufweist, der von zwei gekrümmten Schenkeln 41, 42 der Verbindungseinrichtung 4, welche etwa parallel einander gegenüberliegend angeordnet sind, begrenzt ist.

[0054] Die Basiselemente 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 sind in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass sie je eine Hohlkammer 5 aufweisen.

[0055] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 besteht insbesondere darin, dass diese bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine Wärmeleitfähigkeit von etwa 0,037 W / Km nach der HOT DISK Methode gemäß ISO 22007 aufweist.

[0056] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken umfasst im Allgemeinen mindestens zwei Basiselemente 2, wobei ein Basiselement 2 mit dem an seiner Längsseite 21 angeordneten Verbindungsmittel 3 mit der an dem benachbarten Basiselement 2 an der Längsseite 22 angeordneten Verbindungseinrichtung 4 verbunden ist.

[0057] Dabei werden die Basiselemente 2 nicht durch längsseitiges Verschieben und Führen des Verbindungsmittels 3 in die Verbindungseinrichtung 4 zu einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 montiert.

[0058] Die Hakenelemente 31, 32 des Verbindungsmittels 3 werden so gegenüber der Verbindungsvorrichtung 4 so positioniert, dass das Hakenelement 31 durch den Aufnahmespalt 40 hinter das gekrümmte Ende 41 der Verbindungsvorrichtung 4 eingehängt und das weitere Hakenelement 32 des Verbindungsmittels 3 durch einen geringen Kraftaufwand hinter das gekrümmte Ende 42 der Verbindungseinrichtung 4 einrastbar ist.

[0059] Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung 1 ist weiterhin so ausgebildet, dass das Verbindungsmittel 3 wenigstens eine Öffnung 7 aufweist, dass die Verbindungseinrichtung 4 wenigstens ein Rastelement 6 aufweist, welches mit dem Verbindungsmittel 3 in Wirkverbindung steht.

[0060] Das links dargestellte Basiselemente 2 ist es so ausgebildet, dass das Verbindungsmittel 3 wenigstens eine Öffnung 7 aufweist. Das Verbindungsmittel 3 ist so ausgebildet, dass es eine Basis 30 aufweist, von der die Hakenelemente 31,32 weg ragen.

[0061] Die Öffnung 7 ist so eingebracht, dass sie wenigstens teilweise in der Basis 30 des Verbindungsmittels 3 angeordnet ist.

[0062] Die Seitenkante 71,72 der Öffnung 7 ist in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass sie etwa orthogonal zur Basis 30 des Verbindungsmittels 3 angeordnet ist.

[0063] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass wenigstens eine Seitenkante 71,72 der Öffnung 7 in etwa einem spitzen Winkel zur Basis 30 des Verbindungsmittels 3 angeordnet ist.

[0064] An der dem Verbindungsmittel 3 gegenüberliegenden freien Ende des Basiselements 2 ist die Verbindungseinrichtung 4 angeordnet.

[0065] In diesem Ausführungsbeispiel ist die Verbindungseinrichtung 4 so ausgebildet, dass sie zwei einander gegenüberliegend angeordnete Schenkel 41,42 aufweist die einen Aufnahmeraum 43 umschließen, wobei die freien Enden der Schenkel 41,42 über einen Spalt 40 voneinander beabstandet angeordnet sind.

[0066] Das Verbindungsmittel 4 weist in diesem Ausführungsbeispiel ein Rastelement 6 auf, welches mit dem gegenüberliegend angeordneten Verbindungsmittel 3 eines Basiselements 2 in Wirkverbindung steht. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Rastelement 6 so ausgebildet, dass es mit dem Hakenelement 31 des Verbindungsmittels 3 in Wirkverbindung steht.

[0067] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist weiterhin so ausgebildet, dass das Rastelement 6 durch einen Trennvorgang aus dem Schenkel 41 der Verbindungseinrichtung 4 gebildet ist.

[0068] Das Rastelement 6 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 ist dabei so ausgebildet, dass es wenigstens teilweise von wenigstens einer Seitenkante 41 0,411 eines Schenkels 41,42 der Verbindungsein-

richtung 4 beabstandet angeordnet ist.

[0069] Weiterhin ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 so ausgebildet, dass das Rastelement 6 in wenigstens einem spitzen Winkel zu wenigstens einem Schenkel 41,42 der Verbindungseinrichtung 4 angeordnet ist.

[0070] In diesem Ausführungsbeispiel ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 so ausgebildet, dass die Breite des Rastelement 6 der Verbindungseinrichtung 4 in etwa der Breite der Öffnung 7 des Verbindungsmittels 3 entspricht.

[0071] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist ebenfalls so ausgebildet, dass wenigstens eine Seitenkante 410,411 in etwa rechtwinklig zu einem Schenkel 41,42 der Verbindungseinrichtung 4 angeordnet ist.

[0072] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung und ist in dieser Darstellung schwer erkennbar, dass wenigstens eine Seitenkante 410,411 in etwa einem spitzen Winkel zu wenigstens einem Schenkel 41,42 der Verbindungseinrichtung 4 angeordnet ist.

[0073] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist auch so ausgebildet, dass das von dem Basiselemente 2 wegragende, freie Ende des Rastelementes des 6 wenigstens teilweise in den Aufnahmeraum 43 der Verbindungseinrichtung Ziffer 4 hineinragt.

[0074] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass durch die Länge der Seitenkante 410, 411 des Schenkels 41, 42 eine verschiebe sichere Positionierung eines Basiselemente 2 problemlos möglich ist.

[0075] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken wird nun entsprechend den Abmessungen des Behälters bzw. des Schwimmbeckens so hergestellt, dass einzelne Basiselemente 2 einer definierten Länge zur Verfügung gestellt werden.

[0076] Die Basiselemente 2 werden nun über die an der Längsseite 21 angeordnete Verbindungseinrichtung 3 des jeweils benachbarten Basiselement 2 an der Längsseite 22 angeordnete Verbindungseinrichtung 4 eingeführt, bis die freien Enden der Basiselemente 2 in einem gleichen Abstand voneinander beabstandet angeordnet sind.

[0077] Die Fixierung der einzelnen Basiselemente 2 zueinander erfolgt nun über das Fixierelement 7, welches an jedem freien Ende eines Basiselements 2 angeordnet ist.

[0078] Die Basiselemente 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 sind aus einem polymeren Werkstoff hergestellt, in diesem Ausführungsbeispiel aus Polyvinylchlorid (PVC).

[0079] In diesem Ausführungsbeispiel sind die Basiselemente 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 so ausgebildet, dass sie eine Wanddicke im Bereich von etwa 0,05 bis 5,0 mm, vorzugsweise 0,1 bis 2,5 mm aufweisen. Hierdurch kann vorteilhafterweise eine wirtschaftliche und kostengünstige Fertigung der die

erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 bildenden Basiselemente 2 realisiert werden.

[0080] Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass die Basiselemente 2 aus einem polymeren Werkstoff hergestellt sind, der über seine Dicke für sichtbares Licht einen Transmissionsgrad von mindestens 80 % gemessen nach ISO 13468-2 aufweist.

[0081] In der Fig. 3 ist eine detaillierte Schnittdarstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 dargestellt.

[0082] Hier ist ein Basiselement 2 dargestellt, in einer Rückansicht, in der die Verbindungseinrichtung 4 im Detail erkennbar ist.

[0083] Die Verbindungseinrichtung 4 weist die zwei einander gegenüberliegend angeordneten Schenkel 41,42 auf, die den Aufnahmeraum 43 umschließen. Die Schenkel 41,42 der Verbindungseinrichtung 4 sind so ausgebildet, dass sie über einen Spalt 40 voneinander beabstandet angeordnet sind.

[0084] Die Verbindungseinrichtung 4 weist in diesem Ausführungsbeispiel das Rastelement 6 auf. Das Rastelement 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel an dem Schenkel 41 der Verbindungseinrichtung 4 angeordnet. Das Rastelement 6 ist von der Seitenkante 410, 411 des Schenkels 41 der Verbindungseinrichtung 4 beabstandet angeordnet.

[0085] In diesem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 ist das Rastelement 6 in etwa einem spitzen Winkel zum Schenkel 41 der Verbindungseinrichtung 4 angeordnet.

[0086] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist vorteilhafterweise so ausgebildet, dass das Rastelement 6 von wenigstens einer Seitenkante 410, 411 eines Schenkels 41,42 der Verbindungseinrichtung 4 beabstandet angeordnet ist.

[0087] Weiterhin ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 so ausgebildet, dass das Rastelement 6 wenigstens teilweise aus wenigstens einem Schenkel 41 der Verbindungseinrichtung 4 gebildet ist.

[0088] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist so ausgebildet, dass eine Seitenkante 61 des Rastelements 6 in etwa orthogonal zur Verbindungseinrichtung 4 angeordnet ist.

[0089] Weiterhin ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 so ausgebildet, dass wenigstens eine Seitenkante 62 des Rastelements 6 in etwa einem spitzen Winkel zur Verbindungseinrichtung 4 angeordnet ist.

[0090] In diesem Ausführungsbeispiel ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ebenfalls so ausgebildet, dass die Seitenkante 410 in etwa rechtwinklig zum Schenkel 41 der Verbindungseinrichtung 4 angeordnet ist.

[0091] Der Schenkel 411 ist in etwa einem spitzen Winkel zum Schenkel 41 der Verbindungseinrichtung 4 angeordnet.

Patentansprüche

1. Verschlussanordnung (1) zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, welche zumindest zwei Basiselemente (2) umfasst, wobei wenigstens ein Basiselement (2) mit einer seiner Längsseiten (21, 22) mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite (21, 22) eines benachbarten Basiselementes (2) zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel (3), welches wenigstens eine Basis (30), sowie wenigstens ein Hakenelement (31,32) aufweist, verbunden ist und an der, der mit dem Verbindungsmittel (3) verbundenen Längsseite (21) gegenüberliegenden, Längsseite (22) wenigstens eine Verbindungseinrichtung (4) aufweist, wobei die Verbindungseinrichtung (4) wenigstens einen Schenkel (41,42) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (3) wenigstens eine Öffnung (7) aufweist, dass die Verbindungseinrichtung (4) wenigstens ein Rastelement (6) aufweist, welches mit dem Verbindungsmittel (3) in Wirkverbindung steht.
2. Verschlussanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (6) mit wenigstens einem Hakenelement (31,32) des Verbindungsmittels (3) in Wirkverbindung steht.
3. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (6) kraftschlüssig und/oder formschlüssig mit wenigstens einem Hakenelement (31,32) des Verbindungsmittels (3) in Wirkverbindung steht.
4. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (6) an wenigstens einem Schenkel (41,42) der Verbindungseinrichtung (4) angeordnet ist.
5. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (6) wenigstens teilweise aus wenigstens einem Schenkel (41,42) der Verbindungseinrichtung (4) gebildet ist.
6. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastelement (6) in wenigstens einem spitzen Winkel zu wenigstens einem Schenkel (41,42) der Verbindungseinrichtung (4) angeordnet ist.
7. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Seitenkante (71,72) der Öff-

nung (7) etwa orthogonal zum Verbindungsmittel (3) angeordnet ist.

8. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Seitenkante (71,72) der Öffnung (7) in etwa einem spitzen Winkel zum Verbindungsmittel (3) angeordnet ist. 5
9. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Seitenkante (61,62) des Rastelementes (6) etwa orthogonal zur Verbindungseinrichtung (4) angeordnet ist. 10
10. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Seitenkante (61,62) des Rastelementes (6) in etwa einem spitzen Winkel zur Verbindungseinrichtung (4) angeordnet ist. 15 20
11. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Seitenkante (410,411) in etwa rechtwinklig zu einem Schenkel (41,42) der Verbindungseinrichtung (4) angeordnet ist. 25
12. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Seitenkante (410,411) in etwa einem spitzen Winkel zu einem Schenkel (41,42) der Verbindungseinrichtung (4) angeordnet ist. 30
13. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das von dem Basiselement (2) wegragende, freie Ende des Rastelementes (6) wenigstens teilweise in den Aufnahme­raum (43) der Verbindungseinrichtung (4) hineinragt. 35

40

45

50

55

Fig. 1

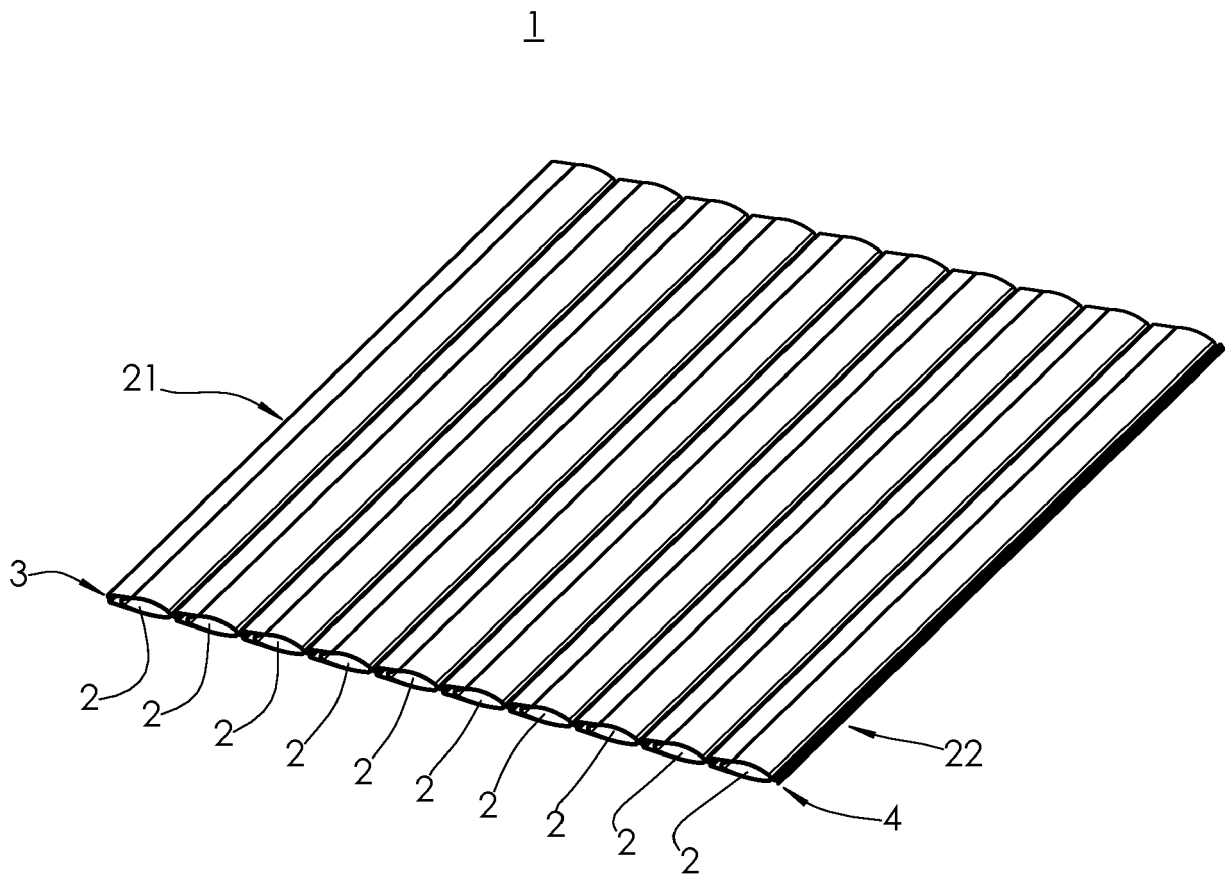


Fig. 2

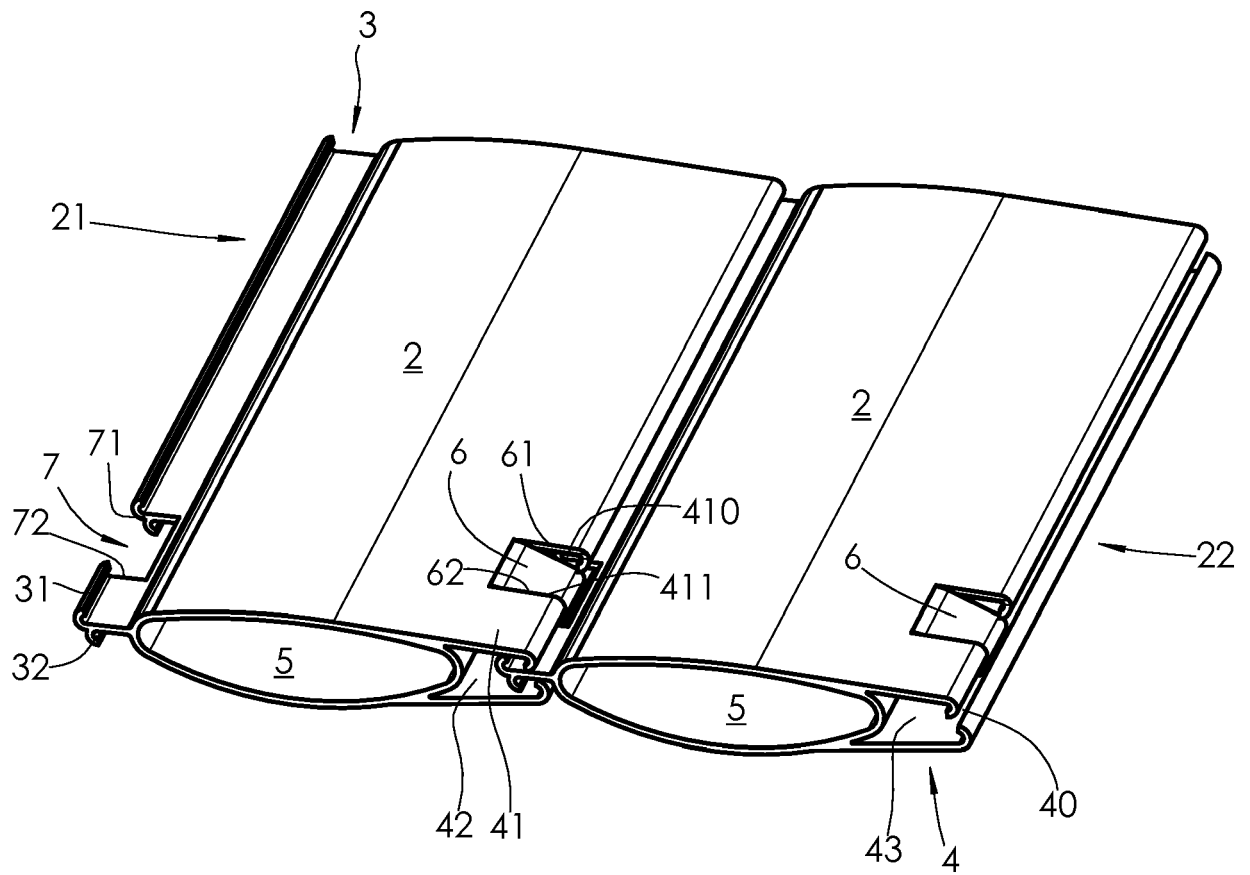
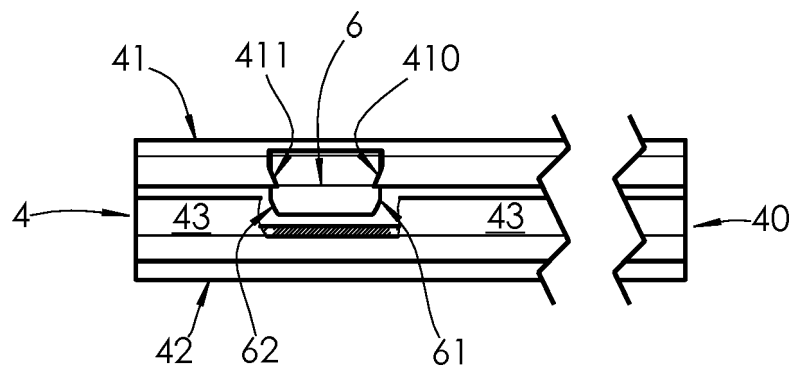


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 20 8584

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	NL 7 608 900 A (AQUARIUS HANDELSONDERNEMING B) 14. Februar 1978 (1978-02-14)	1-7,9, 11,13	INV. E04H4/08
A	* Abbildungen 1-3 *	8,10,12	
X	DE 26 42 937 A1 (HOUPFRIEDHELM) 30. März 1978 (1978-03-30)	1-5,9,13	
A	* Abbildung 2 *	8,10,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. März 2020	Prüfer Brucksch, Carola
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 20 8584

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-03-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	NL 7608900	A	14-02-1978	KEINE

15	DE 2642937	A1	30-03-1978	KEINE

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19646117 C1 [0003]
- DE 19508953 C1 [0006]