



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.05.2018 Patentblatt 2018/19

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

(21) Anmeldenummer: **17196056.0**

(22) Anmeldetag: **12.10.2017**

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

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

(72) Erfinder:
• **Goldstein, Jörg**
95028 Hof (DE)
• **Zeeh, Jürgen**
95194 Regnitzlosau (DE)
• **Hermann, Andreas**
95111 Rehau (DE)
• **Seibert, Fabien**
57660 Lelling (FR)

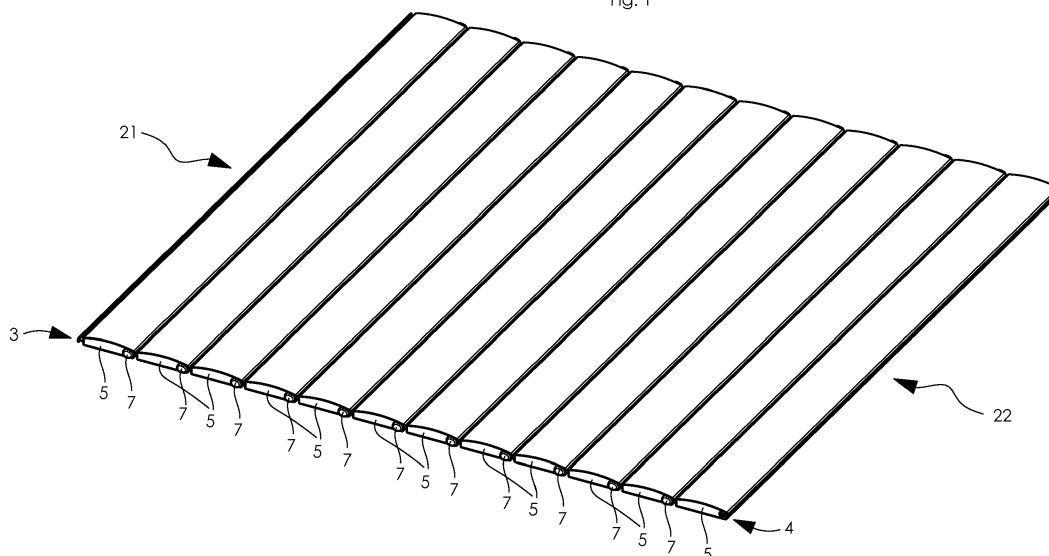
(30) Priorität: **07.11.2016 DE 202016106212 U**

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Verschlussanordnung (1) zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, welche zumindest zwei Basiselemente (2) umfasst, wobei das Basiselement (2) eine Hohlkammer (5) aufweist, wobei wenigstens ein Basiselement mit einer seiner Längsseiten (21,22) mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite eines benachbarten Basiselements zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel (3) ver-

bunden ist und an der, der mit dem Verbindungsmittel verbundenen Längsseite (21) gegenüberliegenden Längsseite (22) wenigstens eine Verbindungseinrichtung (4) aufweist, sich dadurch auszeichnet, dass die Hohlkammer (5) des Basiselements einen Werkstoff aufweist, 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 (7) aufnehmende, Aufnahmeöffnung (6) angeordnet ist.

Fig. 1



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 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.

[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 Kupplungssteges 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 speziellen 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 Undichtigkeiten der einzelnen Elemente aufweist und welche ein optisch ansprechendes Aussehen bei vollumfänglicher Funktionalität aufweist und die nahezu keine Flüssigkeit aufnimmt.

[0011] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 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 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, sich dadurch auszeichnet, dass die Hohlkammer des Basiselements einen Werkstoff aufweist, dessen Dichte zwischen 0,01 und 0,7 g / cm³ gemessen nach DIN 1183 beträgt, dass an wenigstens einer Verbindungseinrich-

tung des Basiselements wenigstens eine, ein Fixierelement 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. Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, dass der in der Hohlkammer des Basiselementes 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.

[0013] Weiterhin vorteilhaft bei erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass einerseits eine gewisse Isolierwirkung für das 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] Weiterhin vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass das Fixierelement kraftschlüssig und / oder stoffschlüssig mit dem Basiselement verbunden ist. Hierdurch kann eine erfindungsgemäße Verschlussanordnung zur Verfügung gestellt werden, die sich sehr schnell und einfach den unterschiedlichen Geometrien von Schwimmbädern vor Ort anpassen lässt und bei der die Montage der einzelnen Basiselemente zu einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung und deren Fixierung, insbesondere gegen mögliche Längsverschiebungen einfach und werkzeuglos möglich ist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei einer kraftschlüssigen Verbindung eine Austauschbarkeit einzelner Basiselemente insbesondere bei Beschädigungen problemlos möglich ist.

[0020] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bei erhöhten Anforderungen an die Stabilität oder durch bestimmte nationale Sicherheitsvorschriften so ausgebildet ist, dass das Fixierelement über an sich bekannte Klebstoffsysteme stoffschlüssig mit dem Basiselement verbunden ist.

[0021] Dabei hat es sich weiterhin vorteilhaft herausgestellt, dass das Fixierelement eine Basis und wenigstens ein Einsteckelement aufweist. Ein derartiges Fixierelement lässt sich ebenfalls kostengünstig und wirtschaftlich herstellen, bspw. im Spritzgießverfahren aber auch im sogenannten 3D- Druck.

[0022] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung besteht darin, dass das Einsteckelement des Fixierelementes in Wirkverbindung mit der Aufnahmeöffnung der Basiselemente steht. Bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist das Einsteckelement so ausgebildet, dass es mit geringem Kraftaufwand und werkzeuglos aus einzelnen Basiselementen zu einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung montierbar ist.

[0023] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung ist in vorteilhafter Weise auch so ausgebildet, dass das Fixierelement an seiner Basis wenigstens ein Abstützelement aufweist. Dieses Abstützelement des Fixierelementes ist dabei so ausgebildet, dass es bei der Montage über das Einsteckelement in der Aufnahmeöffnung der Basiselemente bei bestimmungsgemäßer Verwendung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung zu einer weiteren und besseren sowie lagerichtigen Befestigung des Fixierelementes im Basiselement und zu einer Verdrehsicherheit führt. Die Basis des Fixierelementes ist dabei vorteilhafterweise so ausgebildet, dass sie eine Grundfläche aufweist, welche in etwa der Grundfläche

des Basisprofils entspricht.

[0024] 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) 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.

[0025] 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.

[0026] 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 erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildende, Basiselemente zur Verfügung stellbar.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] Es hat sich als vorteilhaft bei der erfindungsge-

mäßen 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.

[0031] In einer ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung weist wenigstens ein Basiselement wenigstens ein Lichtelement wie beispielsweise LED-Leuchten und dergleichen auf, welche der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ein optisch ansprechendes Design sowie zusätzliche Funktionalitäten verleihen. Diese Lichtelemente können dabei sowohl im Herstellungsprozess der die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildenden Basiselemente mit eingebracht werden, als auch nachträglich schnell und einfach an der Verschlussanordnung angebracht werden.

[0032] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung, dass wenigstens ein Basiselement wenigstens ein Sensorelement aufweist, wie beispielsweise Temperatursensoren, Lichtsensoren, Wasserzusammensetzungssensoren, Längenmesssensoren, Lagepositionssensoren, Entfernungssensoren und dergleichen, welche der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung neue Funktionalitäten verleihen, ohne das deren bestimmungsgemäße Verwendung insgesamt eingeschränkt bzw. reduziert ist.

[0033] Diese Sensorelemente können dabei einerseits im Herstellungsprozess der die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildenden Basiselemente eingebracht bzw. angebracht werden, andererseits ist es aber auch möglich, diese nachträglich in die erfindungsgemäße Verschlussanordnung zu integrieren.

[0034] Die Erfindung soll nun an diesen nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen näher beschrieben werden.

[0035] Es zeigen:

Fig. 1: perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung;

Fig. 2: perspektivische Detaildarstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung;

Fig. 3: perspektivische Detaildarstellung eines Fixierelementes der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung.

[0036] In Fig. 1 ist eine perspektivische Detaildarstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken dargestellt.

[0037] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 umfasst mehrere Basiselemente 2, wobei jedes Basiselement 2 eine Hohlkammer 5 aufweist, wobei jedes Basiselement 2 mit einer seiner Längsseiten 21, 22 mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite 21, 22 ei-

nes benachbarten 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.

[0038] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist weiterhin so ausgebildet, dass die Hohlkammer 5 des Basiselements 2 einen Werkstoff aufweist, dessen Dichte über den Querschnitt etwa im Bereich von 0,05 bis 0,1 g / cm³ beträgt.

[0039] Weiterhin ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 so ausgebildet, dass an der Verbindungseinrichtung 4 des Basiselements 2 wenigstens eine, ein Fixierelement 7 aufnehmende, Aufnahmeöffnung angeordnet, welche in dieser Ausführung durch das Fixierelement 7 verdeckt ist.

[0040] Das an den freien Enden der Basiselemente 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 angeordnete Fixierelemente ist vorteilhafterweise so ausgebildet und dimensioniert, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, über die gesamte Fläche der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 als Abstandshalter zum Rand des abzudeckenden Schwimmbeckens fungiert. Somit kann vorteilhafterweise vermieden werden, dass die freien Enden der Basiselemente 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 in direkten Kontakt zum Rand des beispielsweise Schwimmbeckens kommen.

[0041] In der 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.

[0042] In dieser Detaildarstellung umfasst die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zwei Basiselemente 2.

[0043] Die Basiselemente 2 sind weiterhin 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.

[0044] Das 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.

[0045] 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 Enden 41, 42 der Verbindungseinrichtung 4, welche etwa parallel einander gegenüberliegend angeordnet sind, be-

grenzt ist.

[0046] Die Basiselemente 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 sind in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass sie eine Hohlkammer 5 aufweisen.

[0047] In der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 ist ein Werkstoff angeordnet, dessen Dichte zwischen 0,01 und 0,7 g / cm³ gemessen nach DIN 1183 beträgt.

[0048] Die Hohlkammer 5 des Basiselements 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 ist vollumfänglich durch diesen Werkstoff ausgefüllt.

[0049] In diesem Ausführungsbeispiel ist der in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnete Werkstoff ein Schaumstoff auf Basis eines Polystyrol (PS) mit einer Dichte von etwa 0,2 g / cm³ gemessen nach DIN 1183.

[0050] Dies führt vorteilhafterweise dazu, dass die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, so ausgebildet ist, dass vorteilhafterweise einerseits eine gewisse Isolierwirkung für die unter der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 befindliche, größtenteils erwärmten Flüssigkeiten, realisierbar ist und andererseits das bei extremen Witterungseinflüssen wie insbesondere Hagel die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 so ausgebildet ist, dass in den einzelnen Basiselementen 2 keine Löcher durch ein Durchschlagen von Hagelkörnern realisierbar ist.

[0051] 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.

[0052] Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, dass der in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnete Werkstoff als geschlossenzelliger Schaumstoff und / oder offenzelliger Schaumstoff und / oder gemischtzelliger Schaumstoff und / oder Integralschaum ausgebildet ist. Weiterhin ist der in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnete Werkstoff aus thermoplastischem und/oder elastomerem und/oder duroplastischem Schaumstoff herstellbar.

[0053] 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.

[0054] Dabei werden die Basiselemente 2 nicht durch längsseitiges Verschieben und Führen des Verbindungsmittels 3 in die Verbindungseinrichtung 4 zu einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 montiert.

[0055] Die Hakenelemente 31, 32 des Verbindungsmittels 3 werden so gegenüber der Verbindungsvorrich-

tung 4 so positioniert, dass das Hakenelement 31 durch den Aufnahmepalt 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.

[0056] Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung 1 ist weiterhin so ausgebildet, dass an wenigstens einer Verbindungseinrichtung 4 des Basiselements 2 wenigstens eine, ein Fixierelement 7 aufnehmende, Aufnahmeöffnung 6 angeordnet ist.

[0057] In diesem Ausführungsbeispiel ist die Aufnahmeöffnung 6 der Verbindungseinrichtung 4 des Basiselements 2 etwa parallel zur Längsseite 22 des Basiselements 2 angeordnet.

[0058] Weiterhin ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 so ausgebildet, dass die Aufnahmeöffnung 6 der Verbindungseinrichtung 4 gegenüber der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnet ist. Die Aufnahmeöffnung 6 des Basiselements 2 ist in diesem Ausführungsbeispiel im Querschnitt etwa rund ausgebildet und über die gesamte Längsseite 22 des Basiselements 2 angeordnet.

[0059] 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.

[0060] 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.

[0061] Die Fixierung der einzelnen Basiselemente 2 zueinander erfolgt nun über das Fixierelement 7, welches an jedem freien Ende eines Basiselements 2 angeordnet ist.

[0062] Das Fixierelement 7 weist in diesem Ausführungsbeispiel eine Basis 70 auf, an der ein nicht dargestelltes Einsteckelement 71 angeordnet ist. Das Fixierelement 7 ist über das nicht dargestellte Einsteckelement 71 kraftschlüssig mit dem Basiselement 2 verbunden.

[0063] Dabei ist das von der Basis 70 des Fixierelementes 7 weagende Einsteckelement 71 über seine gesamte Länge in der Aufnahmeöffnung 6 des Basiselements 2 angeordnet.

[0064] Die Basis 70 des Fixierelementes 7 überdeckt und verschließt sowohl die Aufnahmeöffnung 6 als auch den von den gekrümmten Enden 41, 42 der Verbindungseinrichtung 4 umschlossenen Aufnahmeaum 43, so dass dieser ebenfalls abdeckt ist.

[0065] In diesem Ausführungsbeispiel ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 weiterhin so ausgebildet, dass der in der Hohlkammer 5 des Basisele-

ments 2 angeordnete Werkstoff über eine Distanzschicht 8 von der die Hohlkammer 5 umgebenden Wand beabstandet angeordnet ist.

[0066] Diese Distanzschicht 8 kann dabei in an sich bekannter Weise als Klebstoffsystem ausgebildet sein und führt zu einer noch besseren stoffschlüssigen Verbindung des in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordneten Werkstoffes.

[0067] Die Basiselemente 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 sind aus einem polymeren Werkstoff hergestellt, insbesondere aus Polyvinylchlorid (PVC).

[0068] 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.

[0069] 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.

[0070] Der in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnete Werkstoff und / oder die Distanzschicht 8 können dabei in verschiedenen Farben, insbesondere in Schwarz, hergestellt sein und allein somit der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 ein optisch ansprechendes Aussehen verleihen.

[0071] In der Fig. 3 ist eine perspektivische Detaildarstellung des Fixierelementes 7 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 dargestellt.

[0072] Das Fixierelement 7 weist in diesem Ausführungsbeispiel eine Basis 70 auf, an der wenigstens ein Einsteckelement 71 angeordnet ist.

[0073] Die Basis 70 des Fixierelementes 7 ist in diesem Ausführungsbeispiel etwa oval ausgebildet und weist ein zur Grundfläche der Basis 70 etwa orthogonal angeordnetes Einsteckelement 71 auf.

[0074] Das Einsteckelement 71 des Fixierelementes 7 weist an seinem von der Basis 70 des Fixierelementes 7 weagenden freien Ende eine etwa pfeilförmige Einführungspitze 74 auf. Zwischen der pfeilförmigen Einführungspitze 74 und der Basis 70 des Fixierelementes 7 ist das Einsteckelement 71 so ausgebildet, dass es mehrere etwa orthogonal weagende, etwa parallel zueinander beabstandet angeordnete Stege 75 aufweist.

[0075] Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Fixiermittels 7 insbesondere zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 wird dieses bei zwei über das Verbindungsmittel 3 in der Verbindungseinrichtung 4 miteinander drehbeweglich verbundenen Basiselementen 2 so positioniert, dass die pfeilförmige Einführungspitze 74 gegenüber der Aufnahmeöffnung 6 der Verbindungsvorrichtung 4 angeordnet und über die Basis 70 das Fixierelement kraftschlüssig mit der Aufnah-

meöffnung 6 des Basiselements 2 in Wirkverbindung bringbar ist.

[0076] In diesem Ausführungsbeispiel ist das Fixierelement 7 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 weiter so ausgebildet, dass es ein Abstützelement 72, 73 aufweist.

[0077] Das Abstützelement 72, 73 ist ebenfalls etwa orthogonal an der Basis 70 des Fixierelementes 7 beabstandet zum Einsteckelement 71 angeordnet und weist im Querschnitt eine etwa ovale Geometrie auf.

[0078] Bei bestimmungsgemäßer Verwendung bei einer aus mehreren Basiselementen 2 bestehenden erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 sind die Abstützelemente 72, 73 so in der an der Längsseite 22 des Basiselements 2 angeordneten Verbindungseinrichtung 4 angeordnet, dass sie jeweils beabstandet zur Aufnahmeöffnung 6 gegenüber den gekrümmten Enden 41, 42 der Verbindungseinrichtung 4 angeordnet sind und somit ein Verdrehen des Fixierelementes 7 um seine über das Einsteckelement 71 gebildete Achse verhindern.

[0079] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Abstützelemente 72, 73 des Fixierelementes 7 stoffschlüssig über an sich bekannte Klebstoffsysteme und / oder durch eine Verschweißung im Aufnahmeraum 40 der Verbindungseinrichtung 4 fixiert sind und somit einerseits ein längsseitiges Verschieben der aneinander angeordneten Basiselemente 2 verhindern und andererseits auch die Verdrehsicherheit der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 gewährleisten.

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 das Basiselement (2) wenigstens eine Hohlkammer (5) aufweist, 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) verbunden ist und an der, der mit dem Verbindungsmittel (3) verbundenen Längsseite (21) gegenüberliegenden, Längsseite (22) wenigstens eine Verbindungseinrichtung (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlkammer (5) des Basiselementes (2) einen Werkstoff aufweist, dessen Dichte zwischen 0,01 und 0,7 g/cm³ gemessen nach DIN ISO 1183 beträgt, dass an wenigstens einer Verbindungseinrichtung (4) des Basiselementes (2) wenigstens eine, ein Fixierelement (7) aufnehmende, Aufnahmeöffnung (6) angeordnet ist.
2. Verschlussanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöff-

nung (6) der Verbindungseinrichtung (4) etwa parallel zur Längsseite (22) des Basiselements (2) angeordnet ist.

3. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (6) der Verbindungseinrichtung (4) gegenüber der Hohlkammer (5) des Basiselements (2) angeordnet ist.
4. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (6) der Verbindungseinrichtung (4) etwa gegenüberliegend zum Aufnahmespalt (40) des Basiselements (2) angeordnet ist.
5. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (7) kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig mit dem Basiselement (2) verbunden ist.
6. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (7) eine Basis (70) und wenigstens ein Einsteckelement (71) aufweist.
7. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsteckelement (71) des Fixierelementes (7) in Wirkverbindung mit der Aufnahmeöffnung (6) der Basiselemente (2) steht.
8. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (7) wenigstens ein Abstützelement (72, 73) aufweist.
9. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basiselemente (2) aus einem polymeren Material, 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.
10. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (6) des Basiselements (2) im Querschnitt etwa mehreckig, prismatisch, rund, oval, elliptisch und dergleichen ausgebildet ist.
11. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in der Hohlkammer (5) des Basiselementes

(2) angeordnete Werkstoff über wenigstens eine Distanzschicht (8) von der die Hohlkammer (5) umgebenden Wand beabstandet angeordnet ist.

12. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzschicht (8) eine Dicke von etwa 0,05 mm bis 5 mm, vorzugsweise 0,05 mm bis etwa 1,5 mm aufweist.

10

15

20

25

30

35

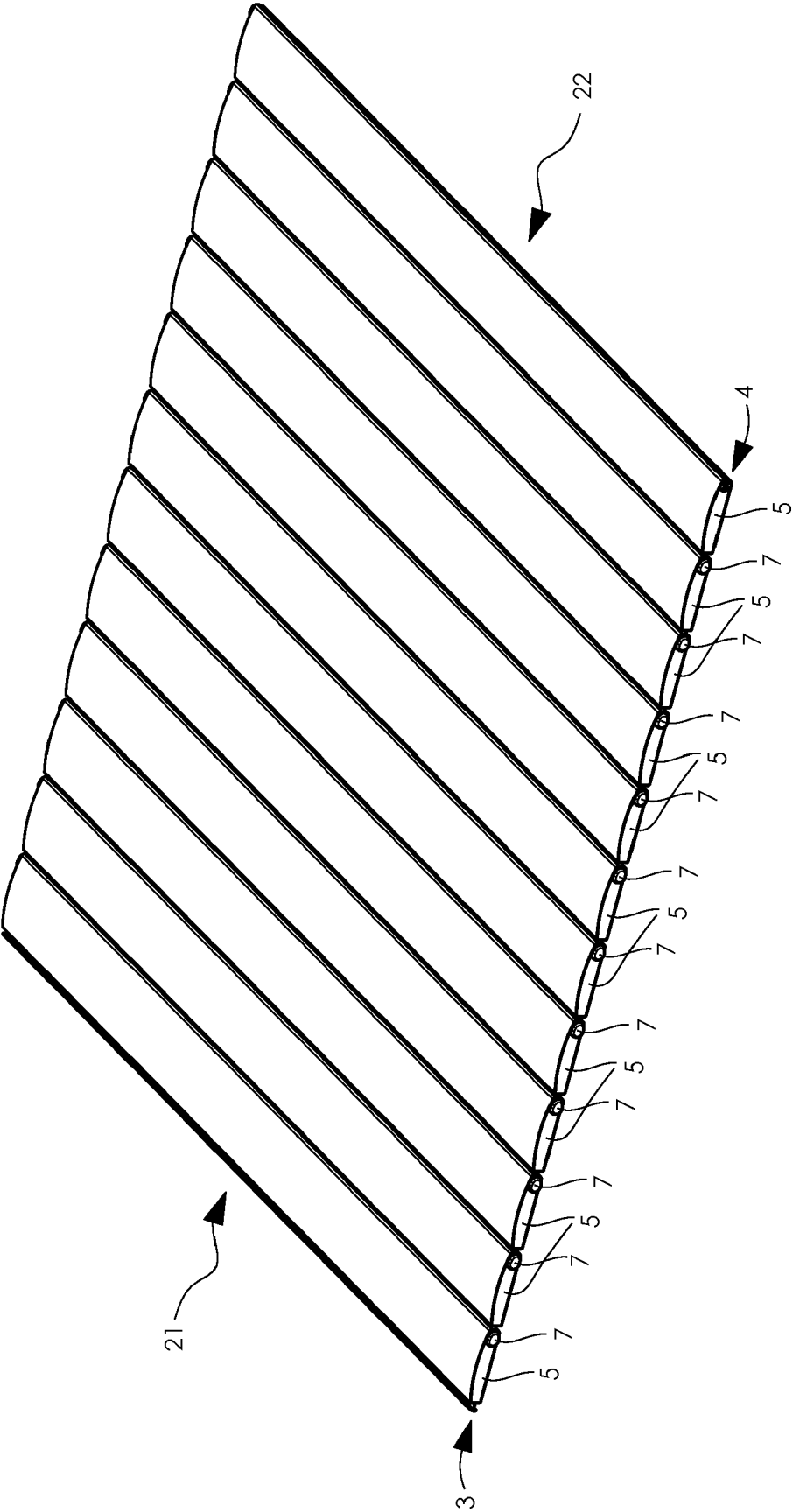
40

45

50

55

Fig. 1



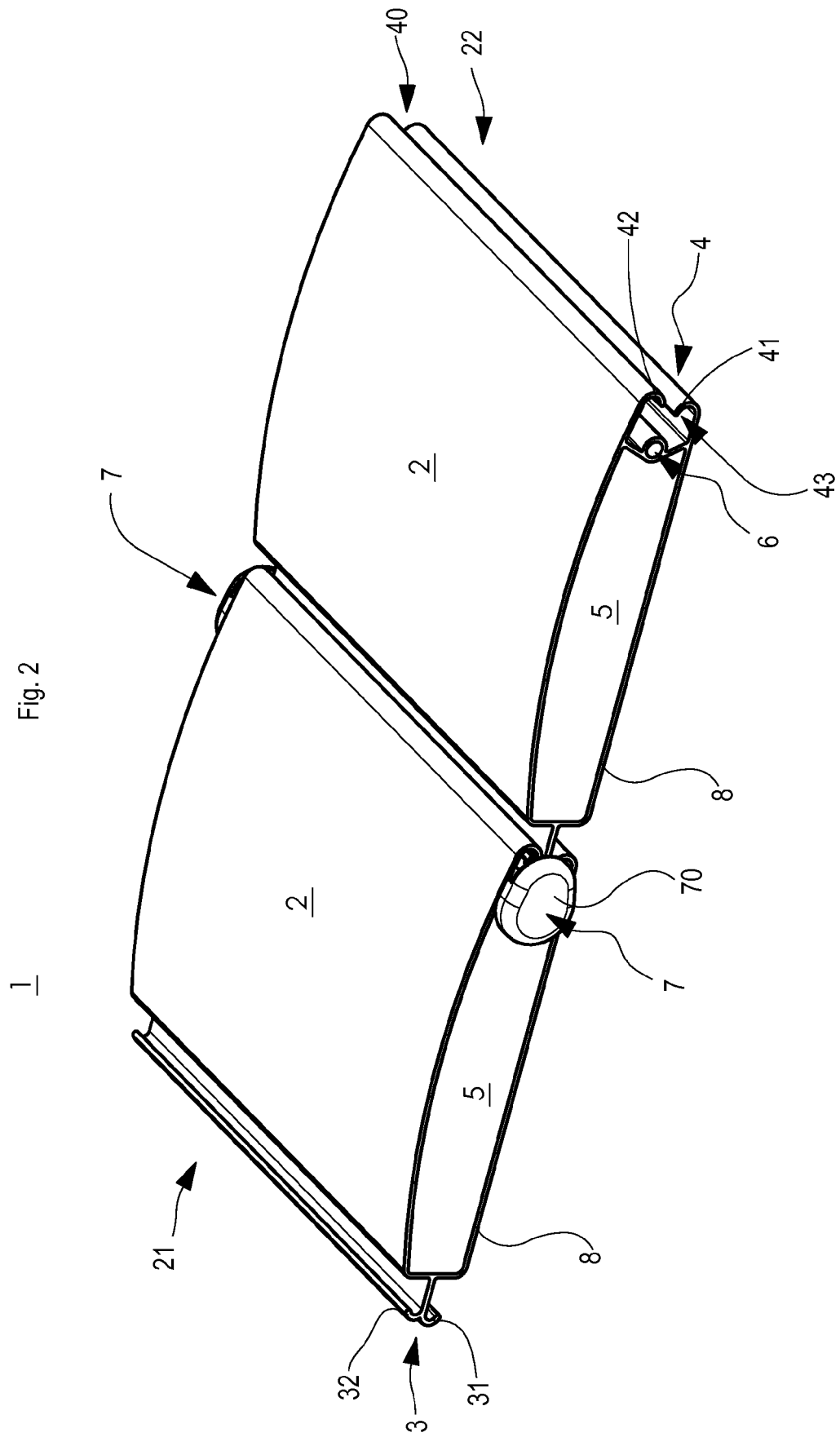
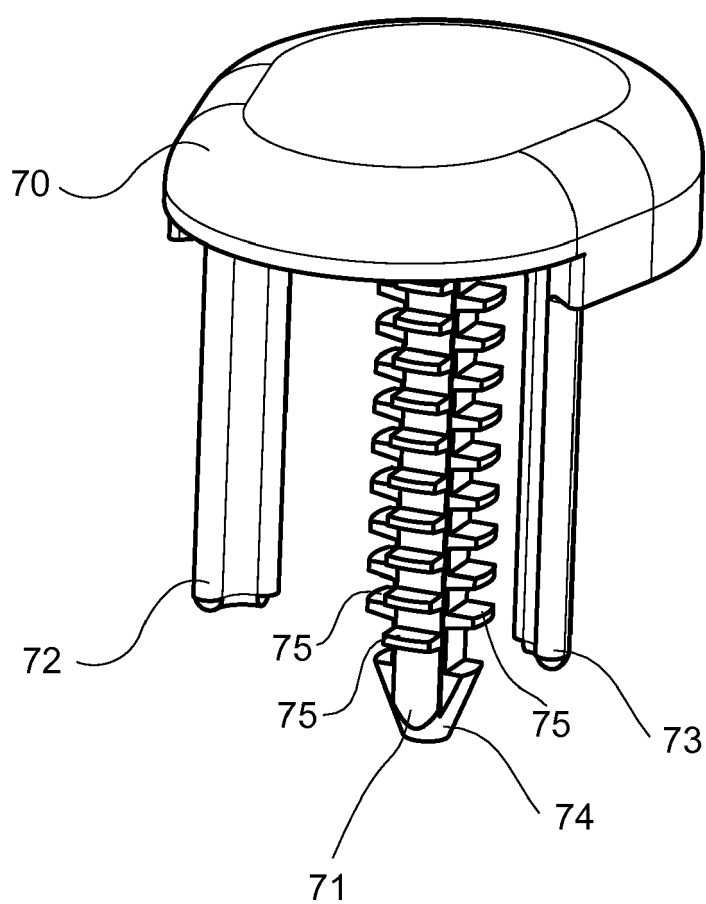


Fig. 3

7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 6056

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	FR 2 747 717 A1 (PAGNAC GUY [FR]) 24. Oktober 1997 (1997-10-24) * Seite 1, Zeilen 18-32; Abbildungen 1-9 * * Seite 9, Zeilen 1-15 *	1-12	INV. E04H4/08
X	US 4 577 352 A (GAUTHERON LUCIEN [FR]) 25. März 1986 (1986-03-25) * Seite 4, Zeilen 12-25; Abbildung 1; Beispiel 1 *	1-12	
X	DE 27 56 738 A1 (KOFER PAUL) 13. Juli 1978 (1978-07-13) * Seite 7, Zeile 22 - Seite 8, Zeile 9; Abbildungen 1-4 *	1-10	
X	US 2010/154110 A1 (CLERMONT JEAN [CA]) 24. Juni 2010 (2010-06-24) * Absatz [0023]; Abbildungen 4,5 *	1-10	
A	DE 60 2004 004791 T2 (DECEUNINCK N V [BE]) 6. Dezember 2007 (2007-12-06) * Absatz [0003] *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. März 2018	Prüfer Rosborough, John
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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 19 6056

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.

02-03-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2747717 A1	24-10-1997	KEINE	
US 4577352 A	25-03-1986	FR 2551792 A1 US 4577352 A	15-03-1985 25-03-1986
DE 2756738 A1	13-07-1978	CH 620728 A5 DE 2756738 A1 IT 1116958 B	15-12-1980 13-07-1978 10-02-1986
US 2010154110 A1	24-06-2010	CA 2688097 A1 US 2010154110 A1	22-06-2010 24-06-2010
DE 602004004791 T2	06-12-2007	AT 354007 T DE 602004004791 T2 EP 1647652 A1 EP 1746221 A1 ES 2282839 T3 ES 2329927 T3 US 2006230512 A1	15-03-2007 06-12-2007 19-04-2006 24-01-2007 16-10-2007 02-12-2009 19-10-2006

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]