

(19)



(11)

EP 3 498 937 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2019 Patentblatt 2019/25

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

(21) Anmeldenummer: **18207510.1**

(22) Anmeldetag: **21.11.2018**

(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

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

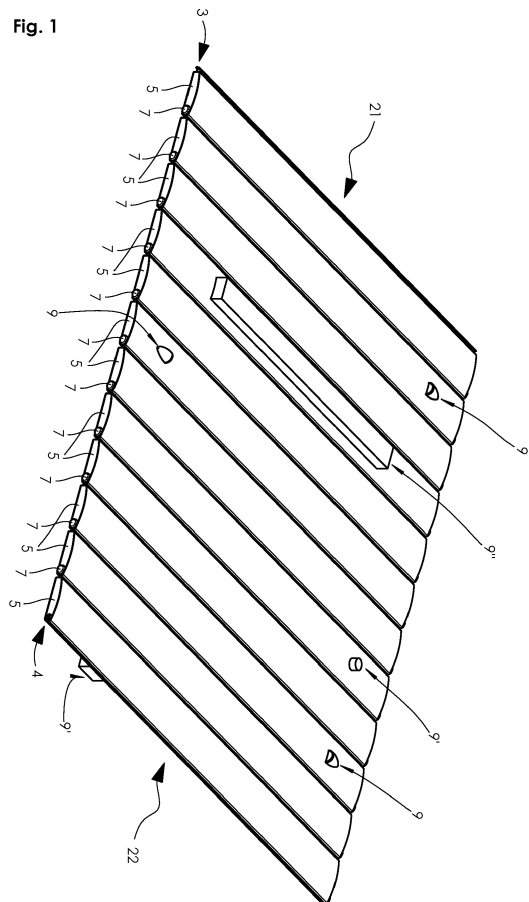
(72) Erfinder:
• **Bühlmeyer, Christian**
1120 Wien (AT)
• **Goldstein, Jörg**
95028 Hof (DE)
• **Michels, Peter**
95028 Hof (DE)
• **Niehoff, Ansgar**
95111 Rehau (DE)

(30) Priorität: **29.11.2017 DE 202017107235 U**

(54) **VERSCHLUSSANORDNUNG ZUM ABDECKEN VON OFFENEN BEHÄLTERN**

(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 wenigstens 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) verbunden ist und an der, der mit dem Verbindungsmittel verbundenen Längsseite (21) gegenüberliegenden, Längsseite (22) wenigstens eine Verbindungseinrichtung (4) aufweist, wobei die Hohlkammer (5) des Basiselements einen Werkstoff aufweist, dessen Dichte zwischen 0,01 und 0,7 g / cm³ gemessen nach DIN ISO 1183 beträgt, sich dadurch auszeichnet, dass das Basiselement wenigstens ein Funktionselement (9,9',9'',9''') aufweist.

Fig. 1



EP 3 498 937 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft das technische Gebiet der Verschlussanordnungen zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken.

[0002] Derartige Verschlussanordnungen zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit sind im Stand der Technik bereits 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 schlitzzartige 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] Ebenfalls nachteilig bei diesen Rollladenstäben und der daraus herzustellenden Schwimmbadabdeckungen ist, dass mindestens die zwei Hohlkammern an den freien Enden eines jeden Rollladenstabes flüssigkeitsdicht zu verschließen sind, sodass die Schwimmbadabdeckung ihre Funktion erst erfüllen kann.

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.

[0005] 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.

[0006] Nachteilig hierbei ist, dass jede einzelne Hohlkammer eines Rollladenstabes mit einer speziellen Geometrie aufweisenden Abdichtvorrichtung zu verse-

hen ist, die hier aus einer Kolbenplatte und einer dazwischen angeordneten dauerelastischen, von außen einzufüllenden Substanz besteht.

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.

[0007] 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.

[0008] Ebenfalls nachteilig bei den Verschlussanordnungen im Stand der Technik ist, dass in bzw. an diese keine zusätzlichen Funktionen bzw. Funktionselemente integrierbar sind, da diese Verschlussanordnungen hinsichtlich ihrer Funktionalität und insbesondere der Dichtigkeit keine optimale und vor allen Dingen sichere Nutzung mehr zulassen.

[0009] 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, aufzuzeigen, die sowohl wirtschaftlich als auch kostengünstig herstellbar ist, welche ein optisch ansprechendes Aussehen bei vollumfänglicher Funktionalität aufweist und die zusätzliche Funktionselemente aufweist, die ein benutzungsgerechtes Aufrollen bzw. Abrollen der Verschlussanordnung bei bestimmungsgemäßer Verwendung problemlos zulassen.

[0010] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0011] 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 wenigstens 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 Hohlkammer des Basiselements einen Werkstoff aufweist, dessen Dichte zwischen 0,01 und 0,7 g / cm³ gemessen nach DIN ISO 1183 beträgt, sich dadurch auszeichnet, dass das Basiselement wenigstens ein Funktionselement aufweist. Die erfin-

dungsgemäße Verschlussanordnung weist somit gegenüber dem bisher bekannten Stand der Technik einen höheren Auftrieb bei ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung auf und sie kann wirtschaftlich und kostengünstig mit weiteren, die Benutzung nicht beeinflussenden Zusatzfunktionen bzw. -elementen versehen werden.

[0012] Dabei hat sich als vorteilhaft herausgestellt, dass der Werkstoff des Basiselements ausgewählt ist aus Polyvinylchlorid (PVC); Polyolefin, wie Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE); styrolbasiertes Polymer, wie Polystyrol (PS) oder Styrol-Butadien-Copolymer mit überwiegendem Styrolanteil (SB) oder Acrylnitril-Styrol-Acrylester-Copolymere (ASA) oder Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymere (ABS) oder Styrolacrylnitril (SAN); Polybutylenterephthalat (PBT); Polyethylenterephthalat (PET); Polyoxymethylen (POM); Polyamid (PA); Polymethylmethacrylat (PMMA); Polyphenylenoxid (PPO); Polyetheretherketon (PEEK); Polyphenylensulfid (PPS); Liquid Crystal Polymer (LCP); Polyamidimide (PAI); Polyvinylidenfluorid (PVDF); Polyphenylsulfon (PPSU); Polyaryletherketon (PAEK); Polyacrylnitril (PAN); Polychlortrifluorethylen (PCTFE); Polyetherketon (PEK); Polyimid (PI); Polyisobuten (PIB); Polyphthalamid (PPA); Polypyrrol (PPY); Polytetrafluorethylen (PTFE); Polyurethan (PUR); Polyvinylalkohol (PVA); Polyvinylacetat (PVAC); Polyvinylidenchlorid (PVDC); sowie Mischungen aus wenigstens zwei dieser Materialien.

[0013] Dabei können dem polymeren Werkstoff des Profilelementes geeignete Füll- und / oder Verstärkungsstoffe beigemischt sein, die die mechanischen Eigenschaften positiv beeinflussen insbesondere Glasfasern, Glaskugeln aber auch Füllstoffe wie Kreide, Teflon und dergleichen. Die Füll- und / oder Verstärkungsstoffe sind dabei in Mengen von etwa 5 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 35 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmasse, enthalten.

[0014] Hierdurch ist neben einer wirtschaftlichen und kostengünstigen Herstellung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung es auch weiterhin realisierbar, dass beispielsweise bei starken Witterungseinflüssen wie insbesondere Hagel die erfindungsgemäße Verschlussanordnung so ausgebildet ist, dass die Basiselemente formstabil und nicht zerstört durch beispielsweise Löcher, sind.

[0015] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung besteht darin, dass der in der Hohlkammer des Basiselements angeordnete Werkstoff ausgewählt ist aus vorzugsweise 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, aus Silikon bzw. Poly(organo)siloxanen, sowie ausgewählt aus der Gruppe der Thermoplastischen Elastomere bspw. auf Olefinbasis und/oder auf Urethanbasis, der vernetzten thermoplastischen Elastomere auf Olefinbasis, der Thermoplastischen Copolyester, der Thermoplastischen Copolyami-

de, sowie aus Mischungen dieser Werkstoffe. Neben der wirtschaftlichen und kostengünstigen Herstellung der die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildenden Basiselemente ist dadurch auch deren Schwimmfähigkeit gewährleistet.

[0016] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung besteht darin, dass diese überraschenderweise bei bestimmungsgemäßer Verwendung eine Wärmeleitfähigkeit von etwa 0,037 W/Km nach der HOT DISK-Methode gemäß ISO 22007 aufweist, damit ist es überraschend möglich, dass eine im Behälter befindliche, erwärmte Flüssigkeit durch die erfindungsgemäße Verschlussanordnung isolieren und abdeckbar ist.

[0017] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung so ausgebildet, dass das Funktionselement wenigstens teilweise in die Hohlkammer des Basiselements hineinragt. Vorteilhafterweise ist ein Funktionselement an und/oder in einem Basiselement der Verschlussanordnung einbringbar bzw. fixierbar. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist insbesondere ein einfaches und problemloses Auf- oder Abrollen aus bzw. vom offenen Behälter ohne Störungen realisierbar.

[0018] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung so ausgebildet, dass das Funktionselement wenigstens teilweise aus dem Basiselement herausragt. Vorteilhafterweise ist ein beliebiges Funktionselement an jeder Stelle in oder an einem Basiselement der Verschlussanordnung einbringbar bzw. fixierbar, ohne dass die Verschlussanordnung bei ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung insbesondere beim Auf- oder Abrollen aus bzw. vom offenen Behälter eine Funktionsstörung aufweist.

[0019] Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft erwiesen, dass bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung das Funktionselement etwa bündig mit der Wand der Hohlkammer des Basiselements abschließt. Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung kann somit mit entsprechend dimensionierten, miniaturisierten Funktionselementen bestückt werden, welche bei bestimmungsgemäßer Verwendung beim Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit dem Nutzer einen beispielsweise optischen aber auch einen sicherheitstechnischen Mehrwert bieten, indem beispielsweise das Funktionselement als Beleuchtungselement ausgebildet ist.

Vorteilhafterweise eignen sich für ein als Beleuchtungselement ausgebildetes Funktionselement lichtemittierende Dioden (LED), welche in wenigstens ein Basiselement der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung einbringbar bzw. fixierbar sind.

[0020] Dabei kann das als Beleuchtungselement ausgebildete Funktionselement der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung so ausgebildet sein, dass bei einem Auf- oder Abrollen der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung das im Basisprofil angeordnete Funktionselement durch beispielsweise geeignete Federele-

ment aus diesem heraus bewegt und seiner Funktion beispielsweise als Beleuchtungselement nachkommt.

[0021] Ebenfalls vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass das Funktionselement stoffschlüssig oder formschlüssig am Basiselement und/oder in wenigstens einer Hohlkammer des Basiselements angeordnet ist. Dies lässt eine variable Positionierung bzw. Fixierung verschiedenster Funktionselemente bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung zu.

[0022] Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, wenn auf wenigstens einem Basiselement der Verschlussanordnung ein Funktionselement angeordnet ist, welches beispielsweise als Stromspeicher (Akku) oder als Stromversorgungselement (PV-Element) ausgebildet ist.

[0023] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist das Funktionselement als Sensorelement ausgebildet. Hierdurch ist es überraschenderweise erstmals möglich, mit der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung bei ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit zusätzliche Möglichkeiten zur Verfügung zu stellen wie beispielsweise die Ermittlung der Wasserqualität der im befindlichen Flüssigkeit oder auch die Feststellung der genauen Position der am offenen Behälter angeordneten Verschlussanordnung.

[0024] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die erfindungsgemäße Verschlussanordnung an wenigstens einem Basiselement ein Funktionselement, welches als Sensorelement ausgebildet ist, aufweist, beispielsweise Temperatursensoren, Lichtsensoren, Wasserzusammensetzungssensoren, Längenmesssensoren, Lagerpositionssensoren, Entfernungssensoren und dergleichen, welche der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung neue Funktionalitäten verleihen, ohne dass deren bestimmungsgemäße Verwendung insgesamt eingeschränkt bzw. reduziert ist. Die als Funktionselement ausgebildeten 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.

[0025] In einer weiteren ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist das Funktionselement als ein, wenigstens ein Volumen umschließendes, Speicherelement ausgebildet. Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung zeichnet sich in diesem Ausführungsbeispiel dadurch aus, dass das als Speicherelement ausgebildete Funktionselement beispielsweise Flüssigkeiten, Additive, Chemikalien aufweist, die insbesondere die unter der Verschlussanordnung befindliche Flüssigkeit beeinflussen können. So weist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung ein als Speicherelement ausgebildetes Funktionsele-

ment auf, durch welches über an sich bekannte beispielsweise über Funk bzw. WLAN gesteuerte Aktivitäten des Nutzers in Verbindung mit den als Sensorelementen ausgebildeten Funktionselement die Qualität der im offenen Behälter befindlichen Flüssigkeit den persönlichen Ansprüchen aber auch den gesetzlichen Anforderungen problemlos anpassbar ist.

[0026] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung ist weiterhin so ausgebildet, dass an wenigstens einer Verbindungseinrichtung des Basiselements wenigstens eine, ein Fixierelement aufnehmende, Aufnahmeöffnung angeordnet ist. In dieser vorteilhaften Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung einerseits wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar im Urformverfahren wie beispielsweise in der an sich bekannten Extrusion bzw. der Coextrusion und andererseits können dadurch die einzelnen Basiselemente über die Verbindungsmittel bzw. die Verbindungseinrichtungen miteinander beweglich verbunden und über ein zusätzliches Fixierelement fixiert werden.

[0027] Es hat sich auch als vorteilhaft herausgestellt, dass das Fixierelement kraftschlüssig und / oder formschlüssig und / oder stoffschlüssig in der Aufnahmeöffnung des Basiselements angeordnet ist. Hierdurch ist insbesondere eine wirtschaftliche und kostengünstige Montage der die Verschlussanordnung bildenden Basiselemente realisierbar.

[0028] Dabei hat es sich weiterhin als vorteilhaft herausgestellt, dass insbesondere der in der Hohlkammer des Basiselements der Verschlussanordnung angeordnete Werkstoff, dessen Dichte zwischen 0,01 und 0,7 g / cm³ gemessen nach DIN ISO 1183 beträgt, sich dadurch auszeichnet, dass er stoffschlüssig mit der Innenwand des Basiselements diese fixierend, verbunden ist.

[0029] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass eine erfindungsgemäße Verschlussanordnung zur Verfügung stellbar ist, die sich sehr schnell und einfach den unterschiedlichen Geometrien von Schwimmbädern vor Ort anpassen lässt und bei der Montage der einzelnen Basiselemente zur erfindungsgemäßen Verschlussanordnung und deren Fixierung, insbesondere gegen mögliche Längsverschiebungen einfach und idealerweise werkzeuglos möglich ist. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung besteht auch darin, dass bei einer kraftschlüssigen Verbindung bzw. Fixierung eine einfache Austauschbarkeit einzelner Basiselemente der Verschlussanordnung insbesondere bei Beschädigungen problemlos möglich ist.

[0030] In einer ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung sind die Basiselemente 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 können in einer wirtschaftlichen und kostengünstigen Fertigung die einzelnen, die erfindungsgemäße Verschlussanordnung bildenden, Basiselemente zur Verfügung gestellt werden.

[0031] Ebenfalls vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass der in der Hohlkam-

mer 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.

[0032] 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. 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 Urethanbasis (TPE-U), der thermoplastischen Copolyamide (TPE-A), der thermoplastischen Polyester-Elastomere (TPE-E); der Ethylenvinylacetat-Copolymere (EVAC) und dergleichen. 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.

[0033] Ebenfalls vorteilhaft bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung ist, dass das Basiselement oder zumindest ein Teil des Basiselementes zeilenweise oder schichtweise unter Verwendung eines zeilenaufbauenden oder schichtaufbauenden Fertigungsverfahrens aufgebaut oder hergestellt ist. Weiterhin vorteilhaft ist, dass das Basiselement oder zumindest ein Teil des Basiselementes zeilenweise oder schichtweise durch einen Werkstoffauftrag aufgebaut oder hergestellt ist. Dabei ist vorteilhafterweise die Verschlussanordnung und/oder das Basiselement oder zumindest ein Teil der Verschlussanordnung und/oder des Basiselementes aus einem 3D-Datensatz aufgebaut oder hergestellt.

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

Fig. 1: perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung;

Fig. 2: perspektivische Detaildarstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung;

Fig. 3: perspektivische Darstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Verschlussanordnung.

[0035] In Fig. 1 ist eine perspektivische Detaildarstellung einer erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin be-

findlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, dargestellt.

[0036] 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 eines 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

Das an den freien Enden der Basiselemente 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 angeordnete Fixierelement 7 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.

[0039] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist weiterhin so ausgebildet, dass das Basiselement 2 wenigstens ein, in die Hohlkammer 5 wenigstens teilweise hineinragendes, Funktionselement 9 aufweist. In diesem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 weist ein Basiselement 2 ein als Beleuchtungselement ausgebildetes Funktionselement 9, welches in einem kurzen Abstand vom freien Ende des Basiselements 2 angeordnet ist, auf.

Durch die vorteilhafte Anordnung des als Beleuchtungselement ausgebildeten Funktionselements 9, welches in diesem Ausführungsbeispiel wenigstens teilweise aus dem Basiselement 2 herausragt, ist es überraschenderweise möglich, die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 als solche mit verschiedensten Lichtstärken, Lichtarten, Lichtfarben als Gestaltungs- und bzw. Designelement einzusetzen.

[0040] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 weist in diesem Ausführungsbeispiel noch ein als Sensorelement ausgebildetes Funktionselement 9' auf. Das als Sensorelement ausgebildete Funktionselement 9' ist

dabei in die Hohlkammer des Basiselements 2 fixierend eingebracht und als Lagepositionssensor ausgebildet.

[0041] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist weiterhin so ausgebildet, dass an einer Längsseite 22 eines Basiselements 2 ein weiteres als Sensorelement ausgebildetes Funktionselement 9' angeordnet ist, welches teilweise aus dem Basiselement herausragt und bei bestimmungsgemäßem Einsatz der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 in der im Behälter befindlichen Flüssigkeit eingetaucht ist und dabei als Entfernungssensor ausgebildet ist, sodass bei bestimmungsgemäßer Verwendung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 beim Öffnen bzw. Verschließen der offenen Behälter eine entfernungsgesteuerte Bewegung erstmals realisierbar ist.

[0042] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 so ausgebildet, dass das Funktionselement 9" als ein, wenigstens ein Volumen umschließendes, Speicherelement ausgebildet ist. Dieses als Speicherelement ausgebildete Funktionselement 9" ist dabei in der Hohlkammer des Basiselements, dieses teilweise überragend angeordnet.

[0043] 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.

[0044] In dieser Detaildarstellung umfasst die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zwei Basiselemente 2.

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.

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, begrenzt 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. Die Hohlkammer 5 des Basiselements 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 ist vollumfänglich durch diesen Werkstoff ausgefüllt. In diesem Ausführungsbeispiel ist der in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnete Werkstoff ein Schaumstoff auf Basis von Polystyrol (PS) mit einer Dichte von etwa 0,2 g / cm³ gemessen nach DIN 1183.

[0048] Der in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnete Werkstoff ist stoffschlüssig mit der Wand der Hohlkammer 5 verbunden. Dies ist durch das Verfahren der Koextrusion realisiert.

[0049] 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.

Dies führt vorteilhafterweise weiter dazu, dass die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit 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.

[0050] 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.

[0051] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit 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.

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

Die Hakenelemente 31, 32 des Verbindungsmittels 3 werden so gegenüber der Verbindungsvorrichtung 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.

[0052] 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.

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

[0053] 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.

[0054] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit wird nun entsprechend den Abmessungen des Behälters bzw. des Schwimmbeckens so hergestellt, dass einzelne Basiselemente 2 einer definierten Länge zur Verfügung gestellt werden.

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.

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

[0055] In diesem Ausführungsbeispiel ist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 weiterhin so ausgebildet, dass der in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnete Werkstoff über eine Distanzschicht 8 von der die Hohlkammer 5 umgebenden Wand beabstandet angeordnet ist. 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.

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

[0056] 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.

[0057] 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.

[0058] Der in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnete Werkstoff und / oder die Distanzschicht 8 können dabei in verschiedenen Farben, beispielsweise in Schwarz, hergestellt sein und allein somit der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 ein optisch ansprechendes Aussehen verleihen.

[0059] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist in diesem Ausführungsbeispiel weiterhin so ausgebildet, dass das Basiselement 2 wenigstens ein, in die Hohlkammer 5 wenigstens teilweise hineinragendes, Funktionselement 9 aufweist. Das Funktionselement 9 ist in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass es wenigstens teilweise aus dem Basiselement 2 herausragt. Das als Beleuchtungselement ausgebildete Funktionselement 9 ist dabei stoffschlüssig in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 angeordnet.

[0060] In diesem Ausführungsbeispiel ist es mit der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 somit erstmals möglich, ohne zusätzliche Zuführungsleitungen optische bzw. lichttechnische Effekte zu erzeugen, indem die die Verschlussanordnung 1 bildenden Basiselemente 2 als Projektionsfläche für das als Beleuchtungselement ausgebildete Funktionselement 9 nutzbar sind.

Es liegt auch weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass bei der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 das als Beleuchtungselement ausgebildete Funktionselement 9 so ausgebildet ist, dass es in die Hohlkammer 5 des Basiselements 2 versenkbar ist, sodass bei bestimmungsgemäßer Verwendung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung beispielsweise beim Aufrollen zum Öffnen des Behälters dieses den Aufwickelprozess nicht stört. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 besteht darin, dass das als Beleuchtungselement ausgebildete Funktionselement neun Strom los bzw. ausgeschaltet ist somit elektrische Energie eingespart ist.

[0061] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass das Basiselement 2 wenigstens ein, in die Hohlkammer 5 wenigstens teilweise hineinragendes, Funktionselement 9 aufweist. Das Funktionselement 9 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Stromversorgungselement, insbesondere als PV-Element ausgebildet und über ein nicht sichtbares Funktionselement 9 verbunden. In dieser vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 ist es somit erstmals überraschend möglich, die in der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 angeordneten Funktionselemente 9, 9', 9'' auch mit beispielsweise elektrischem Strom ohne zusätzliche Zuführ- bzw. Abführleitungen zu versorgen, ohne das bei bestimmungsgemäßer Verwendung der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung zum Abdeckung von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, sicherheitstechnische Probleme insbesondere von Strom und Flüssigkeit als Gefahr für den

Nutzer entstehen können.

Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass das Funktionselement 9''' auch als Stromspeicherelement insbesondere als Akku und dergleichen ausgebildet ist.

[0062] In der Fig. 3 ist eine perspektivische Detaildarstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, dargestellt.

Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung gemäß der Fig. 3 weist die gleichen Basiselemente und Bezugszeichen auf wie bereits in der Fig. 2 beschrieben, sodass diese nicht wiederholt beschrieben sind.

In diesem Ausführungsbeispiel weist die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ein als Sensorelement ausgebildetes Funktionselement 9' auf.

Das als Sensorelement ausgebildete Funktionselement 9' ist dabei in der Hohlkammer 5 des Basiselements 2 fixiert und ragt aus dem Basiselement heraus. Das als Sensorelement ausgebildete Funktionselement 9' ist dabei im Querschnitt etwa kreisrund ausgebildet und weist eine vom Basiselement wegragende Höhe auf, die etwa der Dicke des Basiselements 2 entspricht. Das als Sensorelement ausgebildete Funktionselement 9' ist dabei so ausgebildet, dass es an der hier nicht sichtbaren Unterseite des Basisprofils 2 ebenfalls über dieses hinwegragend ausgebildet ist.

Das als Sensorelement ausgebildete Funktionselement 9' kann in diesem Ausführungsbeispiel insbesondere die Qualität des im offenen Behälters befindliche Flüssigkeit ermitteln sowie bewerten und überträgt diese Werte über einen im Funktionselement 9' integrierten Sender an eine außerhalb der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 angeordnete Steuereinheit wie beispielsweise ein Smartphone, ein Homekit und dgl.

[0063] Die erfindungsgemäße Verschlussanordnung 1 ist weiterhin so ausgebildet, dass an einem weiteren Basiselement 2 ein, in die Hohlkammer 5 wenigstens teilweise hineinragendes, Funktionselement 9'' angeordnet ist. Das Funktionselement 9'' ist dabei so ausgebildet, dass es sowohl von der Oberfläche des Basiselements 2 herausragt als auch von der dieser Oberfläche gegenüberliegenden Unterfläche herausragt.

In diesem Ausführungsbeispiel ist das Funktionselement 9'' als ein, wenigstens ein Volumen umschließendes, Speicherelement ausgebildet. In dem Funktionselement 9'' sind somit bei bestimmungsgemäßem Einsatz der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 verschiedene Substanzen, Additive, Chemikalien und ähnliches anordenbar, die insbesondere dafür einsetzbar sind, dass die im offenen Behälter befindliche Flüssigkeit basierend auf den Ergebnissen des als Sensorelements ausgebildeten Funktionselements 9' veränderbar bzw. beeinflussbar sind.

Somit kann das Funktionselement 9'' der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung, welches einfach und wirtschaftlich im Basiselement 2 der erfindungsgemäßen Verschlussanordnung 1 einbringbar ist genutzt werden,

um der in dem offenen Behälter befindlichen Flüssigkeit beispielsweise mikrobiozid wirkende Substanzen zur Verbesserung der Qualität einzubringen.

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, wobei 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (2) wenigstens ein Funktionselement (9, 9', 9'', 9''') aufweist.
2. Verschlussanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (9, 9', 9'', 9''') wenigstens teilweise in die Hohlkammer (5) des Basiselements (2) hineinragt.
3. Verschlussanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (9, 9', 9'', 9''') wenigstens teilweise aus dem Basiselement (2) herausragt.
4. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (9, 9', 9'', 9''') etwa bündig mit der Wand der Hohlkammer (5) des Basiselements (2) abschließt.
5. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (9, 9', 9'', 9''') stoffschlüssig oder formschlüssig am Basiselement (2) angeordnet ist.
6. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (9, 9', 9'', 9''') stoffschlüssig oder formschlüssig in der Hohlkammer (5) des Basiselements (2) angeordnet ist.
7. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Funktionselement (9) als Beleuchtungselement ausgebildet ist.

8. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (9') als Sensorelement ausgebildet ist. 5
9. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (9'') als ein, wenigstens ein Volumen umschließendes, Speicherelement ausgebildet ist. 10
10. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionselement (9''') als Stromspeicherelement und/ oder Stromerzeugungselement ausgebildet ist. 15
20
11. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einer Verbindungseinrichtung (4) des Basiselementes (2) wenigstens eine, ein Fixierelement (7) aufnehmende, Aufnahmeöffnung (6) angeordnet ist. 25
12. Verschlussanordnung (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (7) kraftschlüssig und/oder formschlüssig und/oder stoffschlüssig in der Aufnahmeöffnung (6) des Basiselementes (2) angeordnet ist. 30
13. 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. 35
40
14. Verschlussanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (2) oder zumindest ein Teil des Basiselementes (2) zeilenweise oder schichtweise durch einen Werkstoffauftrag aufgebaut oder hergestellt ist. 45

50

55

Fig. 1

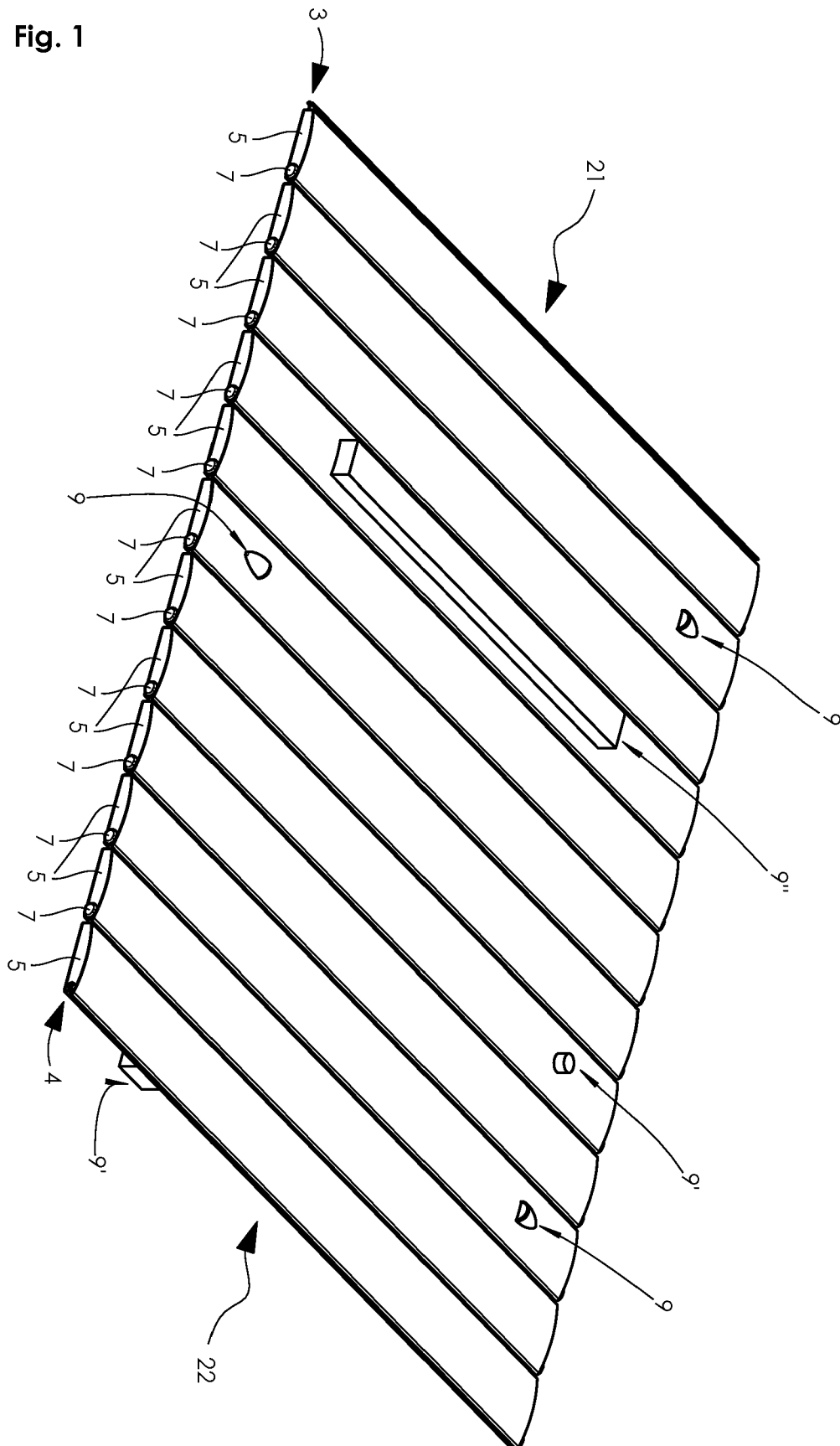


Fig. 2

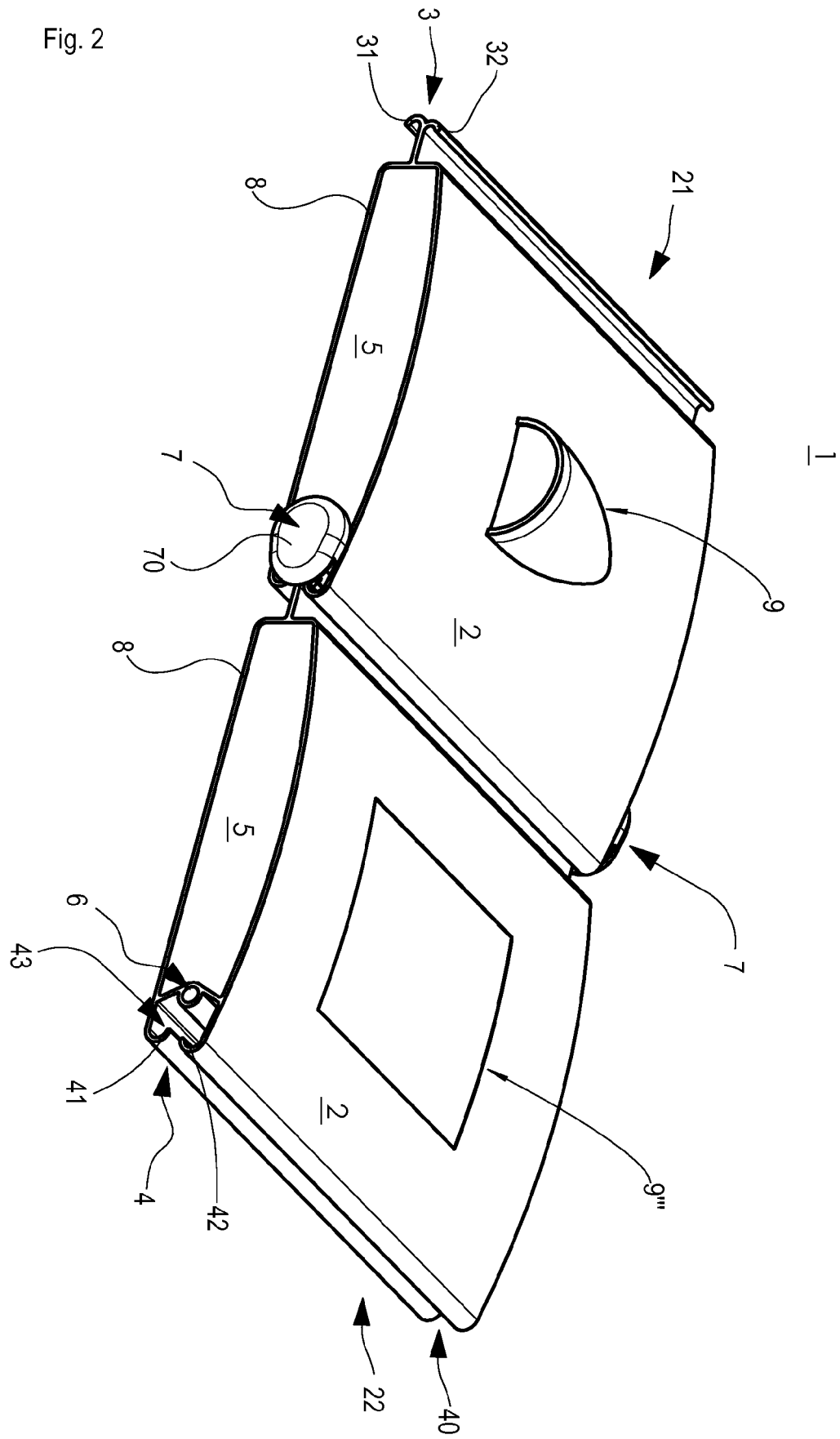
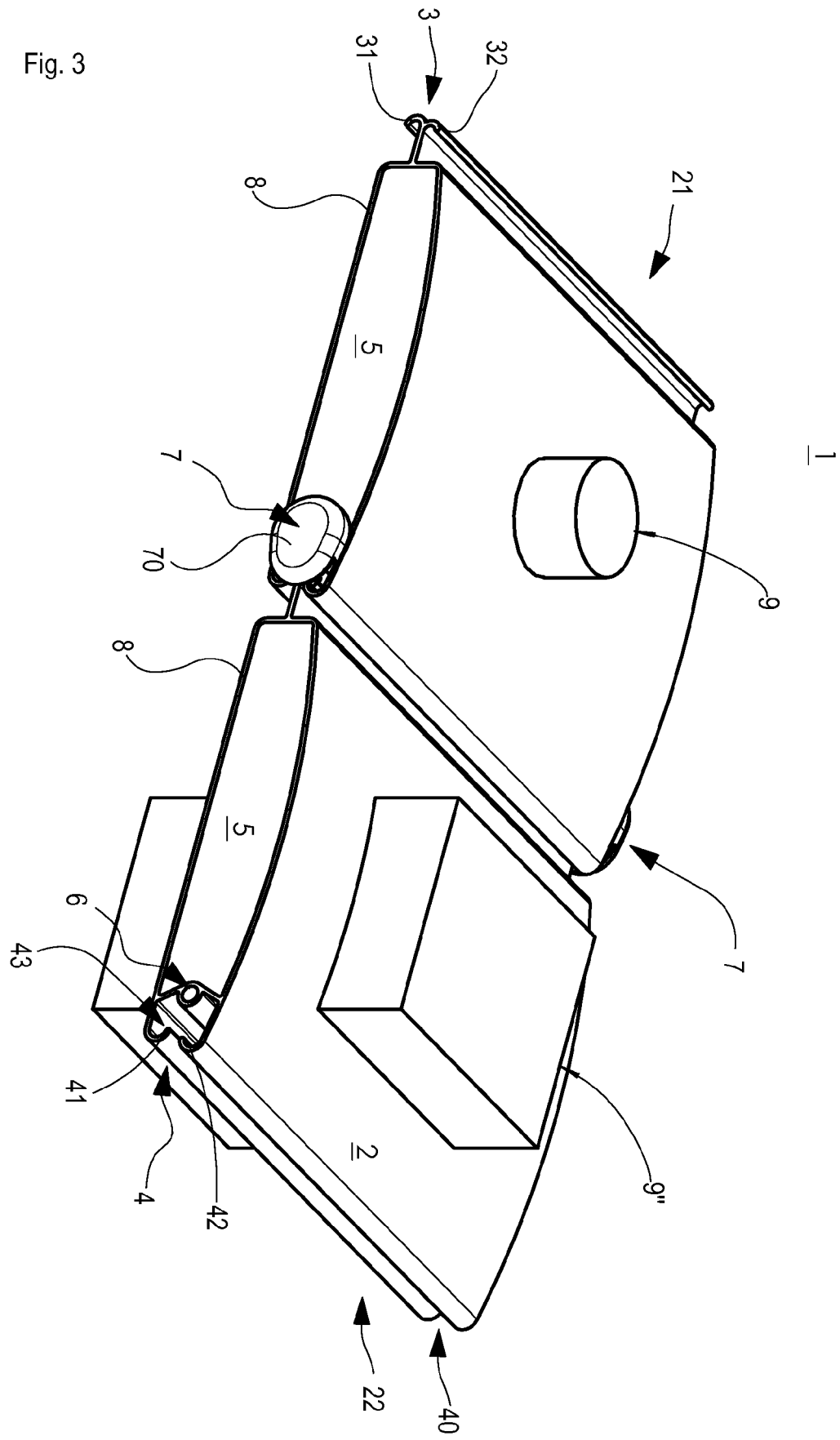


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 20 7510

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2003/213057 A1 (POIRSON DOMINIQUE [FR]) 20. November 2003 (2003-11-20)	1,2,13	INV. E04H4/08
Y	* Absätze [0043], [0046], [0056]; Ansprüche 1,3,5; Abbildungen 1,2 *	8-10,14	
X	EP 3 020 890 A1 (SONNENPOOL GMBH [IT]) 18. Mai 2016 (2016-05-18)	1-6,13	
Y	* Anspruch 1; Abbildungen 1,2,3 *	11,12	
X	DE 27 56 738 A1 (KOFER PAUL) 13. Juli 1978 (1978-07-13)	1-6,13	
A	* Anspruch 1; Abbildungen 1-8 *	11,12	
A	EP 2 309 079 A2 (SONNENPOOL GMBH SRL [IT]) 13. April 2011 (2011-04-13)	1-6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04H
Y	WO 2011/085414 A1 (SMITH AMIEL [ZA]; BALONA MANUEL [ZA]; BREYTENBACH WYNAND [ZA]) 14. Juli 2011 (2011-07-14)	8	
Y	EP 2 860 327 A2 (MAYTRONICS LTD [IL]) 15. April 2015 (2015-04-15)	9,10	
A	* Absätze [0029], [0034], [0035], [0062]; Ansprüche 1,15,16; Abbildungen 1,3d-f *		
A	EP 2 103 762 A1 (DE TROOSTEMBERGH-DE TROOSTEMBE [BE]) 23. September 2009 (2009-09-23)	9	
	* Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *		
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2019	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 : nichtschriftliche 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)

50

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 20 7510

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)
Y	DE 89 06 556 U1 (TYBUSSEK) 28. Dezember 1989 (1989-12-28) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	11,12	
Y	DE 101 03 204 A1 (HELGE HANS-HEINZ [BE]) 25. Juli 2002 (2002-07-25) * Absätze [0027], [0028]; Abbildung 1 *	14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2019	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 : nichtschriftliche 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 18 20 7510

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.

08-05-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003213057 A1	20-11-2003	EP 1347124 A1	24-09-2003
		US 2003213057 A1	20-11-2003
EP 3020890 A1	18-05-2016	KEINE	
DE 2756738 A1	13-07-1978	CH 620728 A5	15-12-1980
		DE 2756738 A1	13-07-1978
		IT 1116958 B	10-02-1986
FR 2747717 A1	24-10-1997	KEINE	
EP 2309079 A2	13-04-2011	KEINE	
WO 2011085414 A1	14-07-2011	WO 2011085414 A1	14-07-2011
		ZA 201101487 B	30-11-2011
EP 2860327 A2	15-04-2015	EP 2860327 A2	15-04-2015
		ES 2643580 T3	23-11-2017
		US 2015101116 A1	16-04-2015
EP 2103762 A1	23-09-2009	BE 1018051 A5	06-04-2010
		EP 2103762 A1	23-09-2009
DE 8906556 U1	28-12-1989	KEINE	
DE 10103204 A1	25-07-2002	DE 10103204 A1	25-07-2002
		EP 1354110 A1	22-10-2003
		WO 02059439 A1	01-08-2002

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 [0005]