

(19)



(11)

EP 1 923 528 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2008 Patentblatt 2008/21

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

(21) Anmeldenummer: **07021693.2**

(22) Anmeldetag: **08.11.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

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

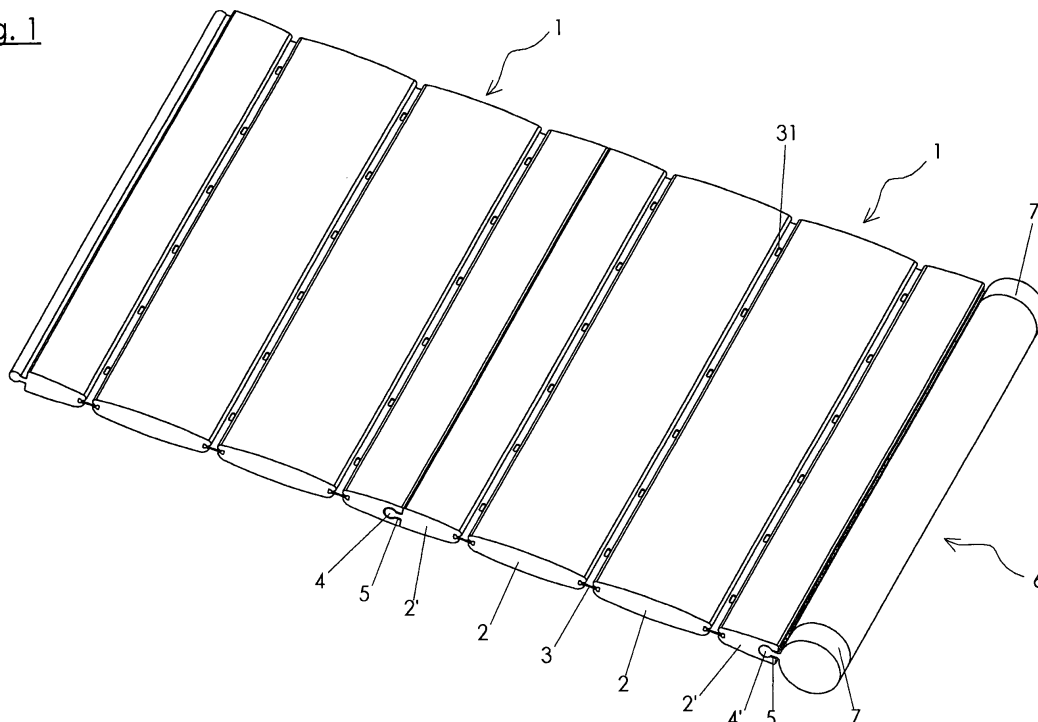
(72) Erfinder: **Goldstein, Jörg**
95028 Hof (DE)

(30) Priorität: **14.11.2006 DE 202006017434 U**

(54) Vorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken. Die Vorrichtung besteht aus zumindest einem Segment (1), welches zumindest zwei Basiselemente (2) umfasst, wobei wenigstens eines der Basiselemente (2) mit einer seiner Längsseiten mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite eines benachbarten dieser Basiselemente (2) zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel

(3) verbunden ist und an der der mit dem Verbindungsmittel (3) verbundenen Längsseite gegenüberliegenden Längsseite wenigstens eine Verbindungseinrichtung (4,5) aufweist. Die Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass an wenigstens einer Verbindungseinrichtung (4,5) des Basiselementes (2,2') wenigstens Abschnittsweise ein mit dieser in Wirkverbindung stehendes Profilelement (6), welches komplementäre Verbindungseinrichtungen (4',5') aufweist, angeordnet ist und das Verhältnis der Dicke der Basiselemente (2, 2') zu dem Profilelement (6) maximal etwa 0,8 beträgt.

Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Die an sich bekannten Vorrichtungen zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken sind im Allgemeinen rollladenartig ausgebildet. Die einzelnen Elemente dieser Abdeckungen sind beispielsweise scharnierartig miteinander verbunden.

Die bekannten rollladenartigen Schwimmbadabdeckungen werden im Allgemeinen auf eine Welle aufgewickelt, wenn sie nicht zur Abdeckung des Schwimmbeckens benötigt werden. Zu ihrer Ausbreitung über die Wasseroberfläche des Schwimmbeckens lässt man die aufgewickelte Abdeckung von dem Wickel ablaufen, wobei die dafür erforderliche Wickelwelle entweder über einen Motor angetrieben oder aber auch in einer solchen Höhe über dem Wasserspiegel angeordnet sein kann, dass der freie auf die Wasseroberfläche herunterhängende Teil der Abdeckung durch seine Schwerkraft das Schwimmbecken abdeckt.

Die an sich bekannten Wickel können aber auch im Schwimmbecken selbst unterhalb der Wasseroberfläche angeordnet sein.

Nachteilig bei diesen Vorrichtungen zum Abdecken von offenen Behältern wird gesehen, dass bei Anbringung der Wickelwelle oberhalb der Wasseroberfläche ein Teil der abgewickelten Abdeckung ein so großes Drehmoment ausübt, dass sich die Abdeckung unter Schwerkraftwirkung selbständig von der Wickelwelle abwickelt. Dieses sog. "Schießen" verhindert ein ordnungsgemäßes, sanft gleitendes Ausbreiten der Abdeckung über die Wasseroberfläche hinaus und führt negativerweise dazu, dass sich die einzelnen streifenförmigen Elemente der Abdeckung relativ zueinander kippen bzw. aufstellen und einander überlagern. Weiterhin nachteilig wird gesehen, dass beispielsweise bei Gegenstrom die Abdeckung unterhalb der Wasseroberfläche gedrückt wird und somit ebenfalls nicht die Öffnung des Schwimmbeckens verschließen kann.

[0003] Die gleichen negativen Auswirkungen haben unterhalb der Wasseroberfläche angeordnete Wickelrichtungen, bei denen beispielsweise bedingt durch die Motorkraft der Wickelwelle es zu unerwünschten Bewegungen kommt, wodurch die Abdeckung beim Ab- bzw. Aufwickeln hängenbleiben kann.

[0004] Aus der DE 3024010 A1 ist eine solche Vorrichtung zur Abdeckung eines Schwimmbeckens bekannt. Diese Abdeckung besteht aus streifenförmigen, schwimmfähigen Platten, die im Bereich ihrer schmalen Längsseiten gelenkig miteinander verbunden sind. Die Abdeckung zeichnet sich dadurch aus, dass die gelenkigen Verbindungen aus Folienstreifen aus flexiblem Kunststoff oder elastomerem Material bestehen, deren

Ränder mit den durch die schmalen Längsseiten gebildeten Rändern der Platte verbunden sind.

Diese Folienstreifen sind so ausgebildet, dass sie in die Nuten der Platten hineingeschoben werden können.

5 Nachteilig bei dieser Abdeckung eines Schwimmbeckens wird gesehen, dass durch die kraftschlüssige Verbindung der streifenförmigen, schwimmfähigen Platten mit den Folienstreifen aus flexiblem Kunststoff die Abdeckung beim Öffnen und Schließen des Schwimmbeckens zu unerwünschten Bewegungen in Längsrichtung der einzelnen Platten bzw. Folienstreifen führt. Somit ist kein sanftes gleitendes Ausbreiten der Abdeckung über die Wasseroberfläche möglich. Ein weiterer Nachteil dieser Abdeckung wird darin gesehen, dass bei Einsatz in 10 Schwimmbecken mit einer sogenannten Gegenstromanlage es insbesondere beim Verschließen des Schwimmbeckens dazu kommen kann, dass die Abdeckung unter die Wasseroberfläche gedrückt wird und somit das Schwimmbecken nicht vollflächig verschlossen werden kann.

[0005] Weiterhin bekannt ist es, bei Vorrichtungen zur Abdeckung von offenen Behältern, insbesondere zur Abdeckung von Schwimmbecken, dass an den jeweils äußeren Rändern der ersten Lamellen der Abdeckung Metallelemente angeordnet werden, um diese partiell zu 25 verstärken.

Nachteilig bei diesen Metallelementen wird gesehen, dass diese neben der akuten Korrosionsgefahr auch Unfall verursachend sein können, wenn sie über die Abdeckungen entsprechend überstehen. Neben dem dadurch entstehenden optischen Mangel, der nicht akzeptabel ist, wird jedoch das Schwimmverhalten der gesamten Abdeckung nur unwesentlich beeinflusst.

[0006] Hier setzt die Erfindung ein, die sich die Aufgabe gestellt hat, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu überwinden und eine Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern aufzuzeigen, die kostengünstig und wirtschaftlich herstellbar ist, die sich sanft gleitend über die Wasseroberfläche ausbreitet unabhängig von der Anordnung der drehbaren Wickelwelle. 30

[0007] Erfindungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 realisiert. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, bestehend aus zumindest einem Segment, welches zumindest zwei Basiselemente umfasst, wobei wenigstens eines der Basiselemente mit einer seiner Längsseiten mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite eines benachbarten dieser Basiselemente zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel verbunden ist und an der der mit dem Verbindungsmittel verbundenen Längsseite gegenüberliegenden Längsseite wenigstens eine Verbindungseinrichtung aufweist, zeichnet sich dadurch aus, dass an wenigstens einer Verbindungseinrichtung des 45

Basiselementes wenigstens abschnittsweise ein mit dieser in Wirkverbindung stehendes Profilelement, welches komplementäre Verbindungseinrichtungen aufweist, angeordnet ist und dass das Verhältnis der Dicke der Basiselemente zu dem Profilelement maximal 0,8 beträgt. In dieser Ausbildung ist für die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern eine erleichterte Montage auch vor Ort an der Baustelle möglich, weiterhin ist ein kostengünstiger und schneller Austausch bzw. Ersatz sowohl der Basiselemente als auch des Profilelementes realisierbar.

[0009] In einer vorteilhaften Ausbildung ist das Profilelement als Hohlprofil ausgebildet, so dass unter Verwendung an sich bekannter Endkappen an den Stirnseiten des Profilelementes dieses schwimmfähig ausgebildet ist und der jeweiligen Geometrie des Schwimmbeckens vor Ort problemlos anpassbar ist.

In einer weiteren ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltungsform ist das Profilelement als Vollprofil ausgebildet, so dass zusätzliche Endkappen zum Verschluss der Stirnseiten nicht erforderlich sind. Vorteilhafterweise ist das Profilelement im Querschnitt etwa mehreckig, prismatisch, rund, oval, elliptisch und dergleichen ausgebildet, so dass je nach den Anforderungen der Schwimmbecken eine optimale Ausgestaltung der Vorrichtung zur Abdeckung vor Ort kostengünstig realisierbar ist.

[0010] In einer weiteren ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung zur Abdeckung von offenen Behältern sind die Verbindungseinrichtungen stoffschlüssig mit dem Profilelement verbunden, so dass die Vorrichtung zur Abdeckung von offenen Behältern kostengünstig herstellbar und einfach montierbar ist.

Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Verbindungseinrichtungen kraftschlüssig mit dem Profilelement verbunden sind, was beispielsweise durch an sich bekannte Verrastungen, Verhakungen und dergleichen ausführbar ist.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern so ausgebildet, dass die Verbindungseinrichtungen der Basiselemente und/oder des Profilelementes wenigstens ein Fixierelement aufweisen. Dieses Fixierelement besteht vorteilhafterweise aus einer Basis und einem davon wegragenden Einsteckelement, welches in einer besonderen Ausführungsform zusätzliche Rastelemente aufweist.

Das Einsteckelement führt beim Einbringen in einen Spalt der Verbindungseinrichtungen der Basiselemente und/oder des Profilelementes dazu, dass diese nicht mehr gegeneinander längsverschieblich sind und dass ein möglicher Spalt der Verbindungseinrichtungen flüssigkeitsdicht ist.

Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass die Basis des Fixierelementes beim Einbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung in beispielsweise ein Schwimmbecken neben der Abdeckfunktion für die Verbindungseinrichtungen der Basiselemente und/oder des Profilelementes auch eine Abstandspositionierung zum Rand des

Schwimmbeckens realisiert. Weiterhin vorteilhaft wird gesehen, dass durch eine besondere funktionsoptimierte Auswahl von Materialien ein verschleißarmes Gleiten der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern an der Beckenwand realisierbar ist.

Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass die zusätzlichen Fixierelemente kostengünstig und wirtschaftlich in allen erforderlichen Farben und Geometrievarianten herstellbar sind, beispielsweise im an sich bekannten Spritzgießverfahren, und andererseits bei der Montage, aber auch bei der Demontage auf der Baustelle sehr einfach in die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern einbringbar sind.

[0012] Insbesondere bei Auswahl eines polymeren Materials des Fixierelementes wird eine Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern realisiert, die nicht korrodiert, die optisch ansprechend aussieht und kostengünstig herstellbar sowie montierbar ist.

Weiterhin vorteilhaft wird gesehen, dass durch den Einsatz der Fixierelemente auch bei komplizierten Geometrien von beispielsweise Schwimmbecken die Segmente der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken jederzeit ineinander führbar, fixierbar und somit funktionsfähig sind.

Das Fixierelement kann dabei vorteilhafterweise sowohl kraftschlüssig durch ein Stecken bzw. ein Schlagen als auch stoffschlüssig durch beispielsweise Verkleben in die Verbindungseinrichtungen der Basiselemente und/oder des Profilelementes eingebracht sein.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass die Basiselemente und/oder das Profilelement aus einem polymeren Material, vorzugsweise aus Polyvinylchlorid (PVC), Polyurethan (PU), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polystyrol (PS), Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) oder deren Copolymeren bestehen. Somit sind vorteilhafterweise keinerlei metallische Montageelemente erforderlich und die Vorrichtung zur Abdeckung von offenen Behältern kann den jeweiligen Anforderungen der Schwimmbecken entsprechend dimensioniert und ausgestattet sein. Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass durch die Verwendung insbesondere polymerer Materialien keinerlei Korrosion an der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern entstehen kann und somit die Flüssigkeit des Schwimmbeckens unbelastet ist.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind das Basiselement und/oder das Profilelement schwimmfähig und weisen vorzugsweise eine poröse bzw. eine Schaumstruktur auf. Diese Ausgestaltung führt vorteilhafterweise dazu, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern von sich aus schwimmfähig ist.

Dabei kann vorteilhafterweise die Dichte im Zentrum der Basiselemente und/oder des Profilelementes geringer als in den vom Zentrum beabstandeten Bereichen sein, wobei die Dichte des Basiselementes und/oder des Profilelementes vom Zentrum nach außen stetig zunimmt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern zeichnet sich ebenfalls dadurch aus, dass die Dichte des Materials der Basiselemente und/oder des Profilelementes zwischen 0,1 und 0,9 g/cm³ beträgt. Somit kann gemäß den Anforderungen der abzudeckenden Behälter bzw. Schwimmbecken jederzeit eine funktionierende, kostengünstige und sich sanft ausbreitende Abdeckung zur Verfügung gestellt werden.

[0015] In einer weiteren ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern sind die Basiselemente und/oder das Profilelement von einer Hülle umgeben. Dies ist vorteilhaft, beispielsweise hinsichtlich einer verbesserten mechanischen Stabilität bzw. einer geringeren Schmutzanfälligkeit der Basiselemente und/oder des Profilelementes.

Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass das Material der Hülle eine höhere Dichte aufweist als das Material der Basiselemente und/oder des Profilelementes. Hieraus ergeben sich verbesserte Eigenschaften der Hülle, beispielsweise höhere Steifigkeit bzw. bessere Diffusionssperreigenschaften zur Verhinderung möglicher Wasseraufnahme.

[0016] Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass die Hülle aus einem kompakten Material besteht. Eine solche Hülle aus kompaktem oder Vollmaterial weist beispielsweise besonders gute Diffusionssperreigenschaften auf.

Es hat sich weiterhin als günstig erwiesen, dass die Materialien der Basiselemente und/oder des Profilelementes und/oder der Hülle unterschiedlich sind, da sich daraus eine gezielte Anpassung der Eigenschaften an die spezifischen Anforderungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Abdeckung von offenen Behältern ergibt.

[0017] Weiterhin vorteilhaft hat sich herausgestellt, dass die Hülle aus einem polymeren Material besteht, vorzugsweise aus Polyvinylchlorid (PVC), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polypropylen (PP), Acrylnitril-Styrol-Formmassen (ASA), Polyethylen (PE), Polycarbonat (PC), Acrylnitril-Butadien-Styren (ABS) oder deren Copolymere. Diese Materialien lassen sich einfach verarbeiten, sind preiswert und besitzen darüber hinaus für jeden spezifischen Anwendungsfall die erforderlichen Materialeigenschaften.

[0018] Weiterhin vorteilhaft hat sich erwiesen, dass die Hülle eine Schichtdicke zwischen 0,1 und 3,0 mm, vorzugsweise 0,2 bis 1,0 mm aufweist. Bei diesen Schichtdicken wird die beabsichtigte positive Wirkung der Hülle erzielt, wobei die Schichtdicke gleichzeitig optimiert ist, um die Gesamtdicke von Basiselement und Profilelement nicht wesentlich zu erhöhen. Darüber hinaus kann es von Vorteil sein, dass die Hülle zumindest abschnittsweise formschlüssig und/oder stoffschlüssig mit den Basiselementen und/oder dem Profilelement verbunden ist. Daraus resultiert eine verlässliche und dauerhafte Verbindung zwischen dem Basiselement und/oder dem Profilelement und der jeweils entsprechenden Hülle.

[0019] Weiterhin kann es von Vorteil sein, dass die Ba-

siselemente und/oder das Profilelement bezüglich ihrer Umfangsrichtung komplett an der Hülle umgeben sind. Hierdurch ergeben sich vorteilhafterweise besonders gute Diffusionssperrowirkungen, insbesondere der Hülle.

[0020] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Abdeckung von offenen Behältern wird darin gesehen, dass die Gesamtdichte der mit der Hülle versehenen Basiselemente und/oder des Profilelementes kleiner oder gleich 0,9 g/cm³ ist. Daraus resultiert ein hoher Auftrieb und eine entsprechend gute Schwimmfähigkeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Abdeckung von offenen Behältern.

Ein weiterer Vorteil ist, dass der Volumenanteil der von der Hülle umgebenen, eine Schaumstruktur aufweisenden, Basiselemente und/oder Profilelemente größer oder gleich 90 % ist. Durch die sehr geringe erzielbare Dichte ist ein hoher Auftrieb der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Abdeckung von offenen Behältern erzielbar.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern weist das Verbindungsmittel wenigstens eine Öffnung auf. Diese Öffnungen können je nach Anforderungen ihrer Geometrie so angepasst werden, dass eine effektive Entwässerung der Oberseite der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern erzielbar ist.

[0022] Ein weiterer großer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern besteht darin, dass die Herstellung in einem Extrusionsprozess, vorzugsweise in einem Coextrusionsprozess, erfolgen kann. Dies führt zu einer besonders wirtschaftlichen und kostengünstigen Fertigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung und erlaubt eine Vielzahl von verschiedenfarbigen Varianten der Hülle, der Basiselemente und/oder des Profilelementes.

[0023] Die Erfindung soll nun an diesen, nicht einschränkenden, Ausführungsbeispielen näher beschrieben werden.

Es zeigen:

Figur 1 Perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung

Figur 2 Perspektivische Darstellung einer weiteren erfindungsgemäßen Vorrichtung

Figur 3 Perspektivische Darstellung eines Fixierelementes der erfindungsgemäßen Vorrichtung

[0024] In Figur 1 ist eine Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern dargestellt, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, die aus den Segmenten 1 besteht, welche zumindest zwei Basiselemente 2 umfassen, wobei wenigstens eines der Basiselemente 2 mit einer seiner Längsseiten mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite eines benachbarten dieser Basiselemente 2 zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel 3 verbunden ist. An der

der mit dem Verbindungsmittel 3 verbundenen Längsseite gegenüberliegenden Längsseite weist das Basiselement 2, 2' wenigstens eine Verbindungseinrichtung 4, 5 auf.

Die Segmente 1 werden durch Ineinanderfügen der Verbindungseinrichtungen 4, 5 der Basiselemente 2, 2' zu einer Abdeckung zusammengefügt.

An einer, an einem freien Ende der Abdeckung angeordneten Verbindungseinrichtung 4, 5 des Basiselementes 2, 2' ist ein mit dieser in Wirkverbindung stehendes Profilelement 6, welches komplementäre Verbindungseinrichtungen 4', 5' aufweist, angeordnet.

Die Verbindungseinrichtungen 4, 5 sowie die komplementären Verbindungseinrichtungen 4', 5' sind dabei bei einem Basiselement 2' als sog. "männliche" Verbindungseinrichtung 4, 4' und am anderen Basiselement 2' als sog. "weibliche" Verbindungseinrichtung 5, 5' ausgeführt. Die "männliche" Verbindungseinrichtung 4, 4' weist in diesem Ausführungsbeispiel die Form eines Kugelskopfes auf, mit einem Durchmesser von beispielsweise 6 mm, jedoch sind auch andere Abmessungen bzw. andere Geometrien denkbar.

Das Profilelement 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel als Hohlprofil ausgebildet und weist an seinen beiden Stirnflächen Endkappen 7 auf. Die Endkappen 7 verschließen das Profilelement 6 wasserdicht. Das Profilelement 6 weist an seiner der Verbindungseinrichtung 4, 5 des Basiselementes 2, 2' gegenüberliegenden Seite komplementäre Verbindungseinrichtungen 4', 5' auf. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Verbindungsmittel 4', 5' als sog. "männliche" Verbindungseinrichtung 4' ausgebildet, die stoffschlüssig mit dem Profilelement 6 verbunden ist.

Das Verhältnis der Dicke der Basiselemente 2, 2' zu dem Profilelement 6 beträgt in diesem Ausführungsbeispiel etwa 0,5 und führt dazu, dass ein sanftes, gleichmäßiges Öffnen bzw. Schließen der Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern möglich ist, unabhängig von der Position und dem Antrieb der entsprechenden, hier nicht dargestellten Wickelwelle. Das Profilelement 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel aus einem Polyvinylchlorid hergestellt und weist eine Dichte von etwa 1,38 g/cm³ auf. Bedingt durch die Ausführung als Hohlprofil bei einer Wandstärke von etwa 2 mm kann durch das nachträgliche Anbringen der Endkappen 7 erreicht werden, dass das Profilelement 6 trotz massivem, kompaktem polymeren Materials schwimmfähig ausgebildet ist.

Die Verbindungsmittel 3 zwischen den Basiselementen 2, 2' weisen in diesem Ausführungsbeispiel Öffnungen 31 auf, die beim bestimmungsgemäßen Einsatz der Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbädern für eine optimale Entwässerung sorgen.

[0025] In Figur 2 ist eine weitere perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern dargestellt. Diese besteht aus zumindest einem Segment 1, welches aus sieben Basiselementen 2, 2' besteht. Die Basiselemente 2, 2'

sind über Verbindungselemente 3 stoffschlüssig miteinander verbunden, wobei die Verbindungsmittel 3 über die gesamte Längsseite der Basiselemente 2, 2' angeordnet sind. Die freien Enden des Segmentes 1 weisen Basiselemente 2' auf, die an ihren Längsseiten Verbindungseinrichtungen 4, 5 aufweisen. Die Segmente 1 sind durch Ineinanderführen der Verbindungseinrichtungen 4, 5 zu einer Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern in der entsprechenden Fläche verbindbar.

10 An einem freien Ende der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern ist am Segment 1 ein Basiselement 2' angeordnet, an dessen Verbindungseinrichtung 4 wenigstens ein abschnittsweise damit in Wirkverbindung stehendes Profilelement 6 angeordnet ist.

15 Das Profilelement 6 weist komplementäre Verbindungseinrichtungen 4', 5' auf, wobei das Verhältnis der Dicke der Basiselemente 2, 2' zu dem Profilelement 6 etwa 0,6 beträgt. Das Profilelement 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel als mehreckiges Vollprofil ausgebildet. Das Profilelement 6 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus einem Polyvinylchlorid und weist eine Schaumstruktur mit einer Dichte von etwa 0,6 g/cm³ auf.

20 An seiner nach außen liegenden Seite weist das Profilelement 6 eine Hülle 8 auf, die eine höhere Dichte aufweist als das Material des Profilelementes 6. Die Hülle 8 weist in diesem Ausführungsbeispiel eine Schichtdicke von 0,2 mm auf und verbessert die Diffusionssperreigenschaften des Profilelementes 6. Die Hülle 8 ist zumindest abschnittsweise formschlüssig mit dem Profilelement 6 verbunden und umhüllt das Profilelement 6 über seine gesamte Länge. Die Gesamtdichte des mit der Hülle 8 versehenen Profilelementes 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel etwa 0,7 g/cm³, wobei der Volumenanteil des von der Hülle 8 umgebenen, eine Schaumstruktur aufweisenden, Profilelementes 6 etwa bei 90 % ist.

25 **[0026]** Das Profilelement 6 ist in diesem Ausführungsbeispiel an seiner den komplementären Verbindungseinrichtungen 4', 5' gegenüberliegenden Seite im Querschnitt gesehen in einem spitzen Winkel ausgebildet, so dass insbesondere bei Verwendung der Vorrichtung zur Abdeckung von offenen Behältern in Gegenstromanlagen die erfindungsgemäße Vorrichtung optimal aufschwimmen kann und somit zu einem gleichmäßigen Öffnen bzw. Verschließen beispielsweise von Schwimmbecken führt.

30 Ein weiterer Vorteil wird darin gesehen, dass die Verbindungseinrichtungen 4', 5' des Profilelementes 6 komplementär zu den Verbindungseinrichtungen 4, 5 der Basiselemente 2, 2' sind. Hierdurch kann beim Transport der einzelnen Segmente 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern erst vor Ort auf der Baustelle montiert und der Geometrie des beispielsweise Schwimmbeckens entsprechend angepasst werden. Das Profilelement 6, welches an das freie Ende der Verbindungseinrichtungen 4, 5 der Basiselemente 2, 2' anbringbar ist, kann somit problemlos montiert werden, egal in welcher Reihenfolge die einzelnen Segmente 1

miteinander verbunden sind.

Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, das Profilelement 6 in seiner Geometrie so auszubilden, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern bei allen Anforderungen auf der Wasseroberfläche aufschwimmen kann und somit zu einem gleichmäßigen Öffnen bzw. Verschließen beispielsweise von Schwimmbecken führt.

[0027] Weiterhin sind an der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern Fixierelemente 10 dargestellt, die in die Verbindungseinrichtungen 4, 5 der Basiselemente 2, 2' und/oder in die Verbindungseinrichtungen 4', 5' des Profilelementes 6 einbringbar sind. Hierdurch wird vorteilhafterweise das gegeneinander Verschieben der Segmente 1 verhindert und eine schnelle Montage bzw. Demontage auf der Baustelle möglich. Die Fixierelemente 10 werden so in die Verbindungseinrichtungen 4, 5 der Basiselemente 2, 2' und/oder der Verbindungseinrichtungen 4', 5' des Profilelementes 6 eingebracht, dass sie mögliche Spalten flüssigkeitsdicht über das Einsteckelement 12 verschließen und die Basis 11 des Fixierelementes 10 eine Beabstandung zum hier nicht dargestellten Rand eines beispielsweise Schwimmbeckens realisiert.

[0028] In Figur 3 ist eine perspektivische Darstellung eines Fixierelementes 10 der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Ausführungsvariante dargestellt. Das Fixierelement 10 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus einer Basis 11, welche eine etwa halbrundförmige Geometrie aufweist und weist ein von der Basis 11 wegragendes Einsteckelement 12 auf.

Das Einsteckelement 12 ist in diesem Ausführungsbeispiel etwa rohrförmig ausgebildet und gleicht in seiner Innengeometrie in etwa der Außengeometrie / der Innengeometrie der Verbindungseinrichtungen 4, 5 der Basiselemente 2, 2' und/oder der Verbindungseinrichtungen 4', 5' des Profilelementes 6. Das Einsteckelement 12 weist an seiner nach außen weisenden Seite Rastelemente 13 auf, die dafür sorgen, dass das Fixierelement 10 beim Einbringen in die Verbindungseinrichtungen 4, 5 der Basiselemente 2, 2' und/oder der Verbindungseinrichtungen 4', 5' des Profilelementes 6 sich mechanisch verankern kann und somit kraftschlüssig eingebracht ist. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, das Fixierelement 10, über geeignete beispielsweise Klebstoffe auf dem Einsteckelement 12, stoffschlüssig in die Verbindungseinrichtungen 4, 5 der Basiselemente 2, 2' und/oder der Verbindungseinrichtungen 4', 5' des Profilelementes 6 einzubringen.

Das Fixierelement 10 ist vorteilhafterweise aus einem polymeren Werkstoff hergestellt, so dass die gesamte Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern nicht korrodieren kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Fixierelement 10 schwimmfähig ausgebildet und weist in seinem Inneren eine Schaumstruktur auf.

Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass bei insbesondere breiten Basiselementen 2, 2' das Fixier-

element 10 direkt in die Stirnseiten der Basiselemente 2, 2' einbringbar ist, um eine bessere Gleitfunktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern zu realisieren. Dabei kann das Fixierelement 10 in der gleichen Farbe der Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern oder einer ähnlichen Farbe ausgebildet sein.

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abdecken von offenen Behältern mit einer darin befindlichen Flüssigkeit, insbesondere zum Abdecken von Schwimmbecken, bestehend aus zumindest einem Segment (1), welches zumindest eines der Basiselemente (2) umfasst, wobei wenigstens eines der Basiselemente (2) mit einer seiner Längsseiten mit einer dieser gegenüberliegenden Längsseite eines benachbarten dieser Basiselemente (2) zumindest abschnittsweise beweglich über wenigstens ein Verbindungsmittel (3) verbunden ist und an der der mit dem Verbindungsmittel (3) verbundenen Längsseite gegenüberliegenden Längsseite wenigstens eine Verbindungseinrichtung (4,5) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einer Verbindungseinrichtung (4,5) des Basiselementes (2,2') wenigstens abschnittsweise ein mit dieser in Wirkverbindung stehendes Profilelement (6), welches komplementäre Verbindungseinrichtungen (4',5') aufweist, angeordnet ist und das Verhältnis der Dicke der Basiselemente (2, 2') zu dem Profilelement (6) maximal etwa 0,8 beträgt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (6) als Hohlprofil ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (6) als Vollprofil ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Profilelement (6) im Querschnitt etwa mehreckig, prismatisch, rund, oval, elliptisch und dergleichen ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtungen (4', 5') stoffschlüssig mit dem Profilelement (6) verbunden sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtungen (4', 5') kraftschlüssig mit dem Profilelement (6) verbunden sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtungen (4, 5) der Basiselemente (2, 2') und/oder die Verbindungseinrichtungen (4', 5') des Profilelementes (6) wenigstens ein Fixierelement (10) aufweisen. 5
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (10) eine Basis (11) und ein Einsteckelement (12) aufweist. 10
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einsteckelement (12) des Fixierelementes (10) in Wirkverbindung mit den Verbindungseinrichtungen (4, 5) der Basiselemente (2, 2') und/oder der Verbindungseinrichtungen (4', 5') des Profilelementes (6) steht. 15
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basiselemente (2, 2') und/oder das Profilelement (6) aus einem polymeren Material, vorzugsweise aus PVC, PU, ABS, PS, PP, PE oder deren Copolymeren bestehen. 20
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (2, 2') und/oder das Profilelement (6) schwimmfähig sind und vorzugsweise eine poröse bzw. Schaumstruktur aufweisen. 25
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichte im Zentrum der Basiselemente (2, 2') und/oder des Profilelementes (6) geringer ist als in den vom Zentrum beabstandeten Bereichen. 30
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichte des Basiselements (2, 2') und/oder des Profilelementes (6) vom Zentrum nach außen stetig zunimmt. 35
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichte des Material der Basiselemente (2, 2') und/oder des Profilelementes (6) zwischen 0,1 und 0,9 g/cm³ beträgt. 40
15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basiselemente (2, 2') und/oder das Profilelement (6) von einer Hülle (8) umgeben sind. 45
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material der Hülle (8) eine höhere Dichte aufweist als das Material der Basiselemente (2, 2') und/oder des Profilelementes (6). 50
17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (8) aus einem kompakten Material besteht. 55
18. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialien der Basiselemente (2, 2') und/oder des Profilelementes (6) wund/oder der Hülle (8) unterschiedlich sind.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (8) aus einem polymeren Material besteht, vorzugsweise aus PVC, PMMA, PE, PP, ASA, PC, ABS oder deren Copolymere.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (8) eine Schichtdicke zwischen 0,1 und 3,0 mm, vorzugsweise 0,2 bis 1,0 mm aufweist.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (8) zumindest abschnittsweise formschlüssig mit den Basiselementen (2, 2') und/oder dem Profilelement (6) verbunden ist.
22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülle (8) zumindest abschnittsweise stoffschlüssig mit den Basiselementen (2, 2') und/oder dem Profilelement (6) verbunden ist.
23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basiselemente (2, 2') und/oder das Profilelement (6) bezüglich ihrer Umfangsrichtung komplett von der Hülle (8) umgeben sind.
24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gesamtdichte der mit der Hülle (8) versehenen Basiselement (2, 2') und/oder des Profilelementes (6) kleiner oder gleich 0,9 g/cm³ ist.
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Volumenanteil der von der Hülle (8) umgebenen, eine Schaumstruktur aufweisende, Basiselemente (2, 2') und/oder Profilelementes (6) größer oder gleich 90 % ist.
26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (3) wenigstens eine Öffnung (31) aufweist.

27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung in einem Extrusionsprozess, vorzugsweise in einem Coextrusionsprozess herstellbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

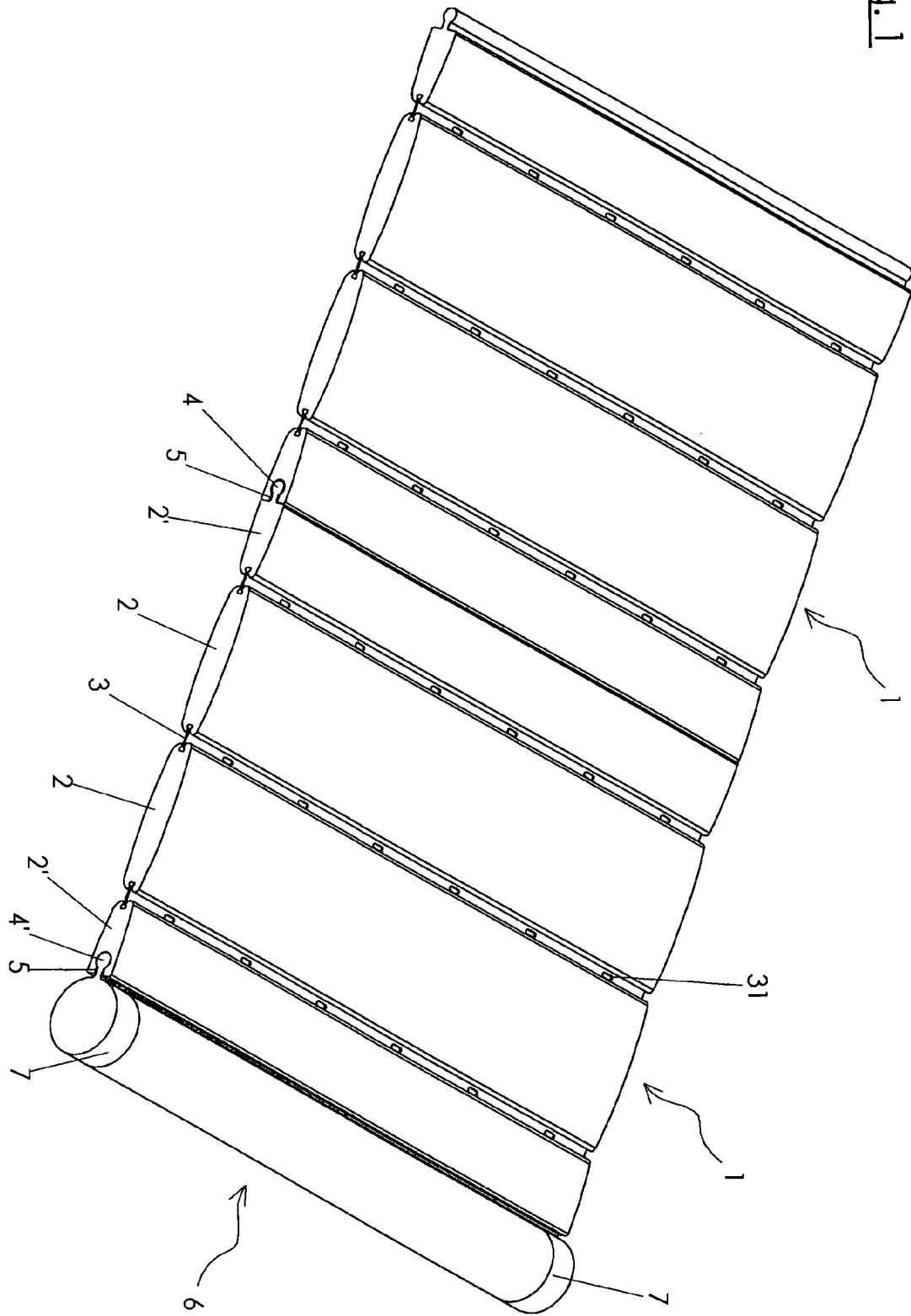


Fig. 2

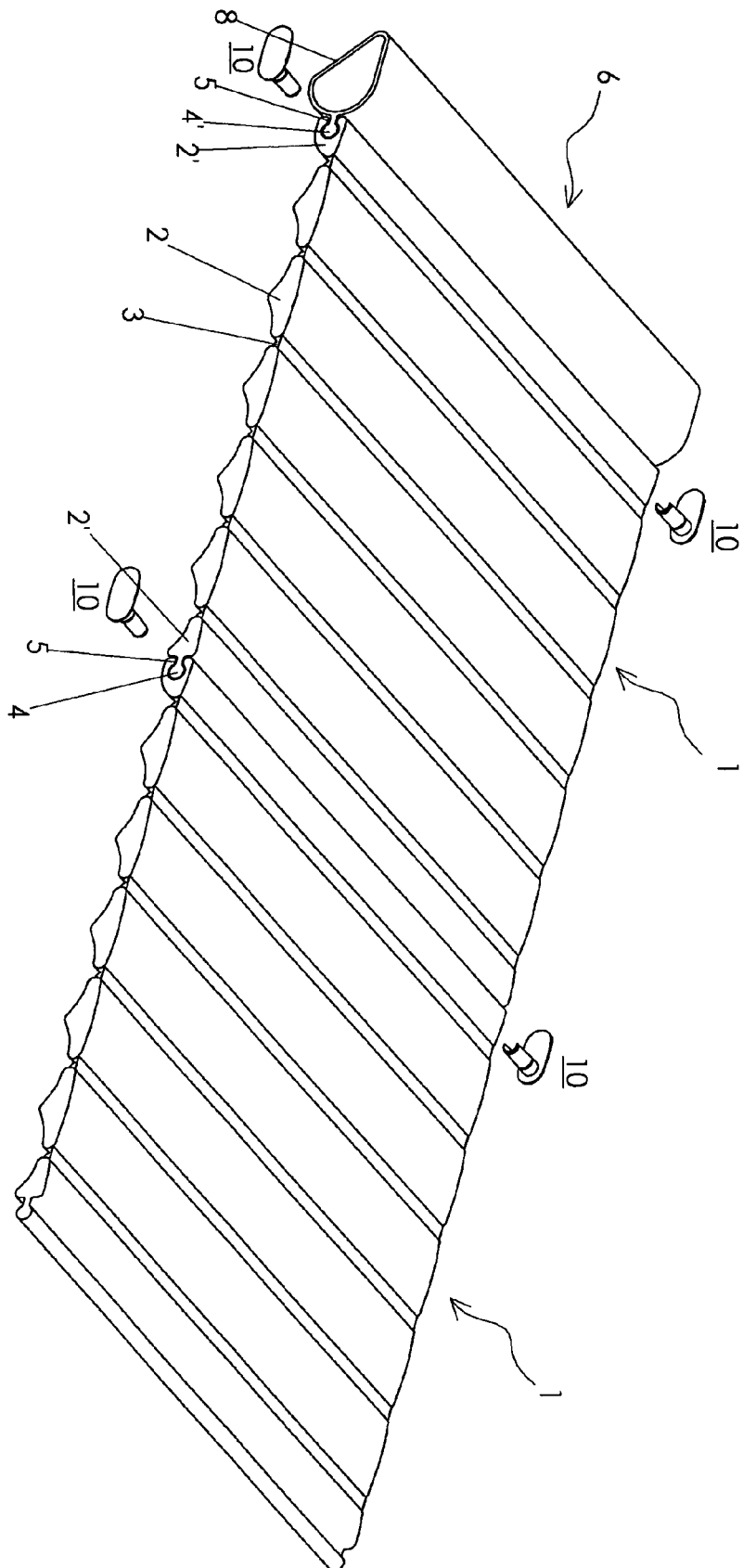
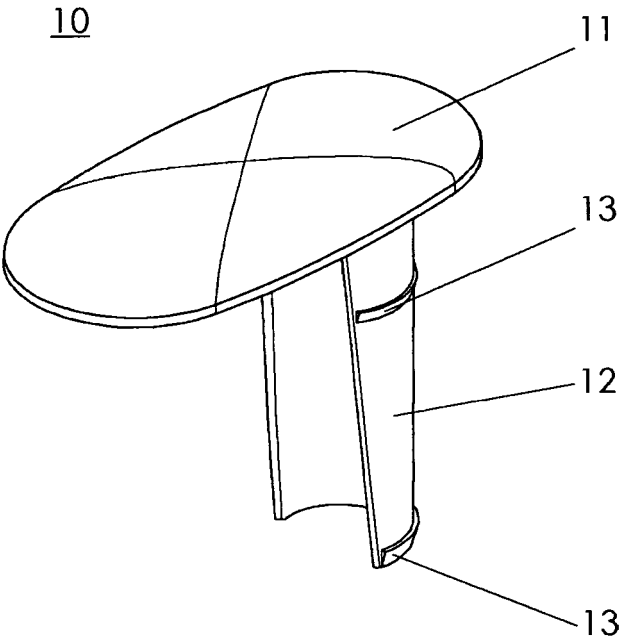


Fig. 3



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 3024010 A1 [0004]