

(19)



(11)

EP 1 348 823 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
E04D 13/16^(2006.01) E04H 15/20^(2006.01)
E04B 7/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03006680.7**

(22) Anmeldetag: **26.03.2003**

(54) **Gebäudeumhüllungselement**

Building covering element

Elément de couverture de bâtiment

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **26.03.2002 DE 20204840 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.10.2003 Patentblatt 2003/40

(73) Patentinhaber: **Vector Foiltec GmbH**
28717 Bremen (DE)

(72) Erfinder: **Lehnert, Stefan**
Steinacker 3,
28717 Bremen (DE)

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**
Patentanwälte Rechtsanwälte
Postfach 10 60 78
28060 Bremen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 306 717 DE-U- 9 000 940

EP 1 348 823 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gebäudeumhüllungselement mit mindestens einer, vorzugsweise stationär anzuordnenden Halteeinrichtung, und mit mindestens einem Folienkissen, das zwei äußere Folienlagen, die zwischen sich mindestens einen gasdicht geschlossenen Hohlraum bilden, in dem Gas, insbesondere Luft, enthalten ist, und einen Befestigungsabschnitt aufweist, in dem die beiden äußeren Folienlagen miteinander verbunden sind und mit dem das Folienkissen an der Halteeinrichtung verankert ist. Ein solches Gebäudeumhüllungselement ist aus den DE 90 00 940 U bekannt.

[0002] Derartige Gebäudeumhüllungselemente sind bekannt und finden seit längerem unter anderem Verwendung zur Bildung von Foliendachsystemen sowie von Foliendachsystemen. Foliendachsysteme und Foliendachsysteme werden insbesondere bei der Errichtung von Einkaufszentren, Sporthallen, Vergnügungsparks und sonstigen gewerblichen Bauten verwendet, wo sich eine herkömmliche Bedachung nicht empfiehlt, sei es aus konstruktiven oder aus wirtschaftlichen Gründen.

[0003] Das Folienkissen wird durch mindestens zwei äußere Folienlagen gebildet, die gasdicht miteinander verbunden, gewöhnlich entlang ihrer Ränder miteinander verschweißt sind, um zwischen sich einen gasdicht geschlossenen Hohlraum zu bilden. Während der Herstellung des Folienkissens wird in diesen Hohlraum Gas, insbesondere Luft, eingeblasen, wodurch die äußeren Folienlagen entsprechend gespannt werden und das Folienkissen seine beabsichtigte Form erhält. Das in das Folienkissen eingeblasene Gas dient aber nicht nur zur Formgebung des Folienkissens, sondern auch zur thermischen Isolierung, was einen der Vorteile des Foliensystems ausmacht. Die Halteeinrichtung besteht gewöhnlich aus einem Metallprofilrahmen, an dem das Folienkissen über seinen Befestigungsabschnitt mit Hilfe mindestens eines Verankerungsmittels verankert ist.

[0004] Die EP 0 306 717 A1 offenbart ein Gebäudeumhüllungselement der eingangs genannten Art, das ein Folienkissen aufweist, welches von zwei äußeren Folienlagen begrenzt wird. Bei diesem bekannten Gebäudeumhüllungselement besteht das Verankerungsmittel aus einem länglichen, im Querschnitt etwa kreisförmigen Element, das die Funktion eines Kedertaus übernimmt bzw. nach Art eines Kedertaus ausgebildet ist. Die Halteeinrichtung besteht aus einem einstückigen Metallprofil, das eine im Querschnitt nach außen verjüngte Nut enthält, in der das Verankerungsmittel sitzt. Die beiden Folienlagen treten durch eine schlitzförmige Öffnung der Nut in diese ein, umschließen das dort sitzende Verankerungsmittel und sind an dessen Innenseite einstückig miteinander verbunden. Dabei berühren die beiden Folienlagen die die Nut umgreifenden und deren schlitzförmige Öffnung begrenzenden Randabschnitte der aus dem einstückigen Metallprofil bestehenden Halteeinrichtung.

[0005] Mit Hilfe der zuvor beschriebenen Konstruktion wird zwar eine gute Verankerung der Folienlagen und somit des sie bildenden Folienkissens ermöglicht. Jedoch hat sich in der Praxis herausgestellt, daß im Bereich der Verankerung die Isolierwirkung des Foliensystems im wesentlichen vollständig verloren geht, da an jener Stelle das isolierende Luftpolster fehlt.

[0006] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gebäudeumhüllungselement der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß auch im Bereich der Verankerung mit der Halteeinrichtung eine thermische Isolierwirkung aufrechterhalten bleibt.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst, mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Integration von mindestens einem thermischen Isolierelement, das die beiden äußeren Folienlagen auch im Bereich des Befestigungsabschnittes auf Abstand hält, wird die bisher auftretende Kältebrücke beseitigt und die thermische Isolierwirkung des Gaspolsters bis in den Befestigungsabschnitt aufrechterhalten. Ebenfalls trägt das erfindungsgemäß vorgesehene thermische Isolierelement selbst zur thermischen Isolierung zwischen den beiden äußeren Folienlagen im Bereich der Verankerung bei, so daß auch das thermische Isolierelement selbst die Bildung einer Kältebrücke verhindert.

[0009] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Folienlagen zusammen mit dem dazwischen liegenden thermischen Isolierelement bereits bei der Herstellung im Werk entsprechend gasdicht miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt werden können.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführung der Erfindung, bei welcher die Halteeinrichtung einen Eingriffsabschnitt für den Eingriff mit dem Befestigungsabschnitt des Folienkissens aufweist, ist der Befestigungsabschnitt des Folienkissens mit dem darin angeordneten thermischen Isolierelement in Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt bringbar. Bei einer Weiterbildung dieser Ausführung, bei welcher der Eingriffsabschnitt zwei Klemmabschnitte aufweist, zwischen denen der Befestigungsabschnitt einklemmbar ist, ist der Befestigungsabschnitt des Folienkissens mit dem darin angeordneten thermischen Isolierelement zwischen den Klemmabschnitten einklemmbar. Gewöhnlich sind die Klemmabschnitte von Metallprofilen gebildet.

[0011] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung, bei welcher im Befestigungsabschnitt des Folienkissens die äußeren Folienlagen an einer Verbindungsstelle direkt miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt, sind, ist das thermische Isolierelement benachbart zur Verbindungsstelle innerhalb des Hohlraumes des Folienkissens angeordnet. Dabei wird gewöhnlich zwischen der Verbindungsstelle und dem benachbart angeordneten thermischen Isolierelement noch ein weiteres kleines Gaspolster gebildet, welches ebenfalls eine thermische Isolierwirkung besitzt. Außerdem verhindert bei dieser Anordnung das thermische Isolierelement eine Kältebrücke von der Verbindungsstelle zu dem

mit Gas gefüllten Hohlraum des Folienkissens, so daß das thermische Isolierelement nicht nur zwischen den beiden äußeren Folienlagen, sondern auch zur außen gelegenen Verbindungsstelle eine ausreichende isolierende Wirkung entfaltet.

[0012] Bei einer weiteren gegenwärtig besonders bevorzugten Ausführung, bei welcher am Befestigungsabschnitt des Folienkissens eine Kederfolie angebracht ist, die außerhalb des Folienkissens mit einem als Verankerungsmittel vorgesehenen Kedertau zur Befestigung an der Halteeinrichtung verbunden ist, umschließt die Kederfolie das thermische Isolierelement. Gewöhnlich umschließt die Kederfolie auch das Kedertau, wobei die beiden Enden der Kederfolie an der Verbindungsstelle mit den Folienlagen verbunden, vorzugsweise verschweißt, sind.

[0013] Gewöhnlich ist der Befestigungsabschnitt des Folienkissens mit der Verbindungsstelle an der Halteeinrichtung verankert.

[0014] Bei einer weiteren Ausführung der Erfindung, bei welcher der Befestigungsabschnitt einen umlaufenden flanschartigen Randabschnitt des Folienkissens bildet, bildet das thermische Isolierelement ein umlaufendes Element.

[0015] Zweckmäßigerweise ist das thermische Isolierelement als Steg ausgebildet.

[0016] Das thermische Isolierelement sollte mit den äußeren Folienlagen verbunden, vorzugsweise verschweißt, sein. Hierzu wird für die thermische Trennung vorzugsweise ein Trennprofil, das beispielsweise aus EPDM, Gummi, Faserwerkstoffen oder anderen schlecht wärmeleitenden Materialien besteht, innerhalb der umlaufenden randabschließenden Schweißung zwischen die Folienlagen eingelegt und so verschweißt, daß ein Verrutschen nicht möglich ist.

[0017] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch im Querschnitt eine Einzelheit eines Folienbedachungssystems mit einer Halterung und beidseitig daran befestigten Abschnitten von Folienkissen; und

Fig. 2 eine Einzeldarstellung eines Abschnittes eines Folienkissens für das in Fig. 1 abschnittsweise gezeigte Folienbedachungssystem.

[0018] In Fig. 1 ist ein Teil eines Folienbedachungssystems gezeigt, das aus einer Vielzahl von nebeneinander angeordneten Folienkissen besteht. In Fig. 1 sind beispielhaft zwei nebeneinander angeordnete Folienkissen 2 abschnittsweise dargestellt, wobei wegen der Symmetrie der Darstellung aus Gründen der Einfachheit und Übersichtlichkeit nur für die in der linken Hälfte von Fig. 1 gezeigten Elemente Bezugszeichen angegeben sind.

[0019] Die in diesem Ausführungsbeispiel dargestellten Folienkissen 2 weisen eine Oberfolie 4 und eine Un-

terfolie 6 auf, die gasdicht einen Hohlraum 8 umschließen. In den Hohlraum 8 ist Luft eingeblasen, wodurch sich die Oberfolie 4 und die Unterfolie 6 entsprechend spannen und dem Folienkissen 2 die gewünschte Form verleihen. Demnach bilden die Oberfolie 4 und die Unterfolie 6 zwischen sich ein Luftpolster im Hohlraum 8. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Folienkissen 2 noch eine Mittelfolie 10 auf, die aus statischen Gründen vorgesehen ist und den Hohlraum 8 in eine obere und eine untere Hälfte unterteilt.

[0020] Die Folienkissen 2 weisen einen flanschartig abstehenden und umlaufenden Randabschnitt 2a auf, mit dem sie an einer Halterung 12 verankert sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist an jeder Seite der Halterung 12 ein Folienkissen 2 verankert und besteht die Halterung 12 aus einem Deckelprofil 14 und einem Basisprofil 16.

[0021] Im Randabschnitt 2a des Folienkissens 2 sind an einer umlaufenden Verbindungsstelle 2b die Enden 4a, 6a und 10a der Oberfolie 4, der Unterfolie 6 und der Mittelfolie 10 miteinander verschweißt. An der Unterseite des Klemmabschnittes 14a des Deckelprofils 14 ist ein vorzugsweise aus Neopren bestehender und im Querschnitt im wesentlichen rechteckförmiger Dichtungstreifen 18 sowie auf der Oberseite des darunter liegenden Klemmabschnittes 16a des Basisprofils 16 eine vorzugsweise aus EPDM bestehende Dichtungslage 20 angeordnet, wobei zwischen dem Dichtungstreifen 18 und der Dichtungslage 20 die an der Verbindungsstelle 2b miteinander verschweißten Enden 4a, 6a, 10a der Folien 4, 6, 10 liegen. Mit Hilfe einer nicht dargestellten Konstruktion wird das Deckelprofil 14 gegen das Basisprofil 16 gedrückt, wodurch die miteinander verschweißten Enden 4a, 6a, 10a der Folien 4, 6, 10 an der Verbindungsstelle 2b in dichtenden Klemmeingriff mit dem oberen Dichtungstreifen 18 und der unteren Dichtungslage 20 gelangen.

[0022] In Richtung auf den Außenrand 14b weist der Klemmabschnitt 14a des Deckelprofils 14 einen Rücksprung 14c auf, an dessen Unterseite eine ebenfalls vorzugsweise aus EPDM bestehende weitere Dichtungslage 22 angeordnet ist. Durch den Rücksprung 14c entsteht ein größerer Abstand bzw. Zwischenraum zwischen den Klemmabschnitten 14a und 16a der beiden Profile 14 und 16. An dieser Stelle ist im Randabschnitt 2a des Folienkissens 2 ein thermisches Isolierelement 24 angeordnet, und zwar innerhalb des Folienkissens 2 zwischen der Oberfolie 4 einerseits und der an dieser Stelle von der Unterfolie 6 und der Mittelfolie 10 gebildeten gemeinsamen Lage andererseits. Somit liegt die Oberfolie 4 auf der Oberseite des thermischen Isolierelementes 24 und die von der Unterfolie 6 und der Mittelfolie 10 gebildete gemeinsame Folienlage an der Unterseite des thermischen Isolierelementes 24 auf. Dabei sind die Folien 4, 6, 10 mit dem thermischen Isolierelement 24 verschweißt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt das thermische Isolierelement 24 eine im Querschnitt rechteckige Form und besteht aus einem umlaufenden

Steg.

[0023] Wie Fig. 1 ferner erkennen läßt, ist der Randabschnitt 2a des Folienkissens 2 mit dem das thermische Isolierelement 24 aufnehmenden Bereich ebenfalls zwischen den Klemmabschnitten 14a, 16a der Profile 14, 16 der Halterung 12 angeordnet, und zwar im Bereich des Rücksprunges 14c des Deckelprofils 14. Dabei befindet sich die aus den Folien 4, 6, 10 und dem thermischen Isolierelement 24 gebildete Anordnung in Anlage an der an der Unterseite des Deckelprofils 14 befestigten oberen Dichtungslage 22 und der auf der Oberseite des Basisprofils 16 sitzenden Dichtungslage 20 und wird somit von diesen beiden Dichtungslagen 20, 22 eingefasst.

[0024] Das thermische Isolierelement 24, das beispielsweise aus EPDM, Gummi Neopren, Faserwerkstoffen oder anderen schlechtwärmeleitenden Materialien bestehen sollte, dient dazu, im Randabschnitt 2a des Folienkissens 2 das im Hohlraum 8 enthaltene Luftpolster zur Seite nach außen sowie zur Halterung 12 hin thermisch zu isolieren und unerwünschte Kältebrücken zwischen den Folien 4, 6, 10 und den Profilen 14, 16 der Halterung 12 zu verhindern. Wie Fig. 1 erkennen läßt, wird zwischen der Verbindungsstelle 2b, an der die Enden der Folien 4, 6, 10 miteinander verschweißt sind, und dem in Richtung des Hohlraumes 8 beabstandet von dieser Verbindungsstelle 2b sitzenden thermischen Isolierelement 24 einerseits und zwischen der Oberfolie 4 und der aus der Unterfolie 6 und der Mittelfolie 10 gebildeten gemeinsamen Folienlage andererseits ein weiterer kleiner Hohlraum 8a gebildet, in dem ebenfalls ein Luftpolster enthalten ist, das auch eine thermische Isolierwirkung entfaltet. Um die thermische Isolierwirkung der Gesamtanordnung noch zu verbessern, sind ferner auch die Profile 14 und 16 mit thermischen Isoliermaßnahmen versehen. Gewöhnlich bestehen die Profile 14, 16 aus Hohlprofilen aus Aluminium, in denen Isoliermaterial eingebracht ist.

[0025] Im dargestellten Ausführungsbeispiel findet die Verankerung des Folienkissens 2 über dessen Verbindungsstelle 2b an der Halterung 12 statt, indem der Lastabtrag hauptsächlich von einem Kedertau 26 übernommen wird, das in einem zwischen den beiden Profilen 14, 16 gebildeten Hohlraum 12a sitzt. Zur Befestigung des Kedertaus 26 am Folienkissen 2 ist eine Kederfolie 28 vorgesehen, die einerseits das Kedertau 26 und andererseits das thermische Isolierelement 24 umschließt, wie insbesondere Fig. 2 erkennen läßt. Hierzu liegt die Kederfolie 28 zwischen der Oberfolie 4 und dem thermischen Isolierelement 24 einerseits und zwischen dem thermischen Isolierelement 24 und der aus der Unterfolie 6 und der Mittelfolie 10 gebildeten gemeinsamen Folienlage andererseits und ragt ferner zur Umfassung des Kedertaus 28 seitlich aus dem Randabschnitt 2a des Folienkissens 2 an der Verbindungsstelle 2b heraus, so daß das Kedertau 26 außerhalb des Randabschnittes 2a das Folienkissen 2 umschließt. Vorzugsweise sind die in den Figuren nicht näher dargestellten Enden der Kederfolie 28 an der Verbindungsstelle 2b zusammen mit den En-

den der Folien 4, 6, 10 miteinander verschweißt.

[0026] Bei dem zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein Foliendachelement eines Foliendachsystems. Gleichwohl kann die beschriebene Konstruktion auch für den Aufbau eines Folienfassadenelementes eines Folienfassadensystems oder für den Aufbau eines sonstigen Gebäudeumhüllungselementes verwendet werden.

Patentansprüche

1. Gebäudeumhüllungselement mit mindestens einer, vorzugsweise stationär anzuordnenden Halteeinrichtung (12), und mit mindestens einem Folienkissen (2), das zwei äußere Folienlagen (4, 6), die zwischen sich mindestens einen gasdicht geschlossene Hohlraum (8) bilden, in dem Gas, insbesondere Luft, enthalten ist, und einen Befestigungsabschnitt (2a) aufweist, in dem die beiden äußeren Folienlagen (4, 6) miteinander verbunden sind und mit dem das Folienkissen (2) an der Halteeinrichtung (12) verankert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Befestigungsabschnitt (2a) zwei Bereiche zu unterscheiden sind, wobei in einem am äußeren Ende des Folienkissens (2) liegenden ersten Bereich das Folienkissen (2) tatsächlich verankert ist und in einem zwischen dem ersten Bereich und dem Hohlraum (8) liegenden zweiten Bereich ein thermisches Isolierelement (24) angeordnet ist, welches eine erste Seite und eine zweite Seite aufweist, und zur Vermeidung einer Kältebrücke die beiden äußeren Folienlagen (4, 6) durch das thermische Isolierelement (24) voneinander beabstandet sind, indem die eine (4) der beiden äußeren Folienlagen auf der ersten Seite des thermischen Isolierelementes (24) und die andere (6) der beiden äußeren Folienlagen auf der zweiten Seite des thermischen Isolierelementes (24) flächig aufliegt.
2. Gebäudeumhüllungselement nach Anspruch 1, bei welchem die Halteeinrichtung (12) einen Eingriffsabschnitt (14a, 16a) für den Eingriff mit dem Befestigungsabschnitt (2a) des Folienkissens (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Befestigungsabschnitt (2a) des Folienkissens (2) mit dem darin angeordneten thermischen Isolierelement (24) in Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt (14a, 16a) bringbar ist.
3. Gebäudeumhüllungselement nach Anspruch 2, bei welchem der Eingriffsabschnitt zwei Klemmabschnitte (14a, 16a) aufweist, zwischen denen der Befestigungsabschnitt (2a) einklemmbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Befestigungsabschnitt (2a) des Folienkissens (2) mit dem darin

angeordneten thermischen Isolierelement (24) zwischen den Klemmabschnitten (14a, 16a) einklemmbar ist.

4. Gebäudeumhüllungselement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmabschnitte (14a, 16a) von Metallprofilen (14, 16) gebildet sind.
5. Gebäudeumhüllungselement nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, bei welchem im Befestigungsabschnitt (2a) des Folienkissens (2) die äußeren Folienlagen (4, 6) an einer Verbindungsstelle (2b) direkt miteinander verbunden, vorzugsweise verschweißt, sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** das thermische Isolierelement (24) benachbart zur Verbindungsstelle (2b) innerhalb des Hohlraums (8) des Folienkissens (2) angeordnet ist.
6. Gebäudeumhüllungselement nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welchem am Befestigungsabschnitt (2a) des Folienkissens (2) eine Kederfolie (28) angebracht ist, die außerhalb des Folienkissens (2) mit einem Kedertau (26) zur Verankerung an der Halteeinrichtung (12) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kederfolie (28) das thermische Isolierelement (24) umschließt.
7. Gebäudeumhüllungselement nach den Ansprüche 5 und 6, bei welchem die Kederfolie (28) das Kedertau (26) umschließt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Enden der Kederfolie (28) an der Verbindungsstelle (2b) mit den Folienlagen (4, 6, 10) verbunden, vorzugsweise verschweißt, sind.
8. Gebäudeumhüllungselement nach Anspruch 5 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Befestigungsabschnitt (2a) des Folienkissens (2) mit der Verbindungsstelle (2b) an der Halteeinrichtung (12) fixiert ist.
9. Gebäudeumhüllungselement nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, bei welchem der Befestigungsabschnitt (2a) einen umlaufenden flanschartigen Randabschnitt des Folienkissens (2) bildet, **dadurch gekennzeichnet, daß** das thermische Isolierelement (24) ein umlaufendes Element bildet.
10. Gebäudeumhüllungselement nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das thermische Isolierelement (24) als Steg ausgebildet ist.
11. Gebäudeumhüllungselement nach mindestens der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das thermische Isolierelement (24)

mit den äußeren Folienlagen (4, 6) verbunden, vorzugsweise verschweißt, ist.

5 Claims

1. A covering element for buildings comprising at least one holding device (12), preferably to be arranged in a fixed manner, and at least one film cushion (2), which comprises two outer film layers (4, 6), between which at least one hollow space (8) closed in a gas-tight manner is formed containing gas, especially air, and a fastening section (2a) in which the two outer film layers (4, 6) are connected to each other and by means of which the film cushion (2) is anchored to the holding device (12), **characterised in that** there are two different areas in the fastening section (2a), wherein the film cushion (2) is actually anchored in a first area at the outer end of the film cushion (2) and in a second area lying between the first area and the hollow space (8) a thermal insulating element (24) is arranged, which comprises a first side and a second side, and to prevent a cold bridge the two outer film layers (4, 6) are spaced apart from one another by the thermal insulating element (24), **in that** one (4) of the two outer film layers lies flat on the first side of the thermal insulating element (24) and the other (6) of the two outer film layers lies flat on the second side of the thermal insulating element (24).
2. The covering element for buildings according to claim 1, in which the holding device (12) comprises a contact section (14a, 16a) for engagement with the fastening section (2a) of the film cushion (2), **characterised in that** the fastening section (2a) of the film cushion (2), with the thermal insulating element (24) arranged therein, can be brought into engagement with the contact section (14a, 16a).
3. The covering element for buildings according to claim 2, in which the contact section comprises two clamping sections (14a, 16a), between which the fastening section (2a) can be clamped, **characterised in that** the fastening section (2a) of the film cushion (2), with the thermal insulating element (24) arranged therein, can be clamped between the clamping sections (14a, 16a).
4. The covering element for buildings according to claim 3, **characterised in that** the clamping sections (14a, 16a) are formed by metal profiles (14, 16).
5. The covering element for buildings according to at least one of the preceding claims, in which in the fastening section (2a) of the film cushion (2) the outer film layers (4, 6) are directly connected to each other, preferably welded together, at a connecting point

(2b), **characterised in that** the thermal insulating element (24) is arranged adjacent to the connecting point (2b) within the hollow space (8) of the film cushion (2).

6. The covering element for buildings according to at least one of the claims 1 to 5, in which attached to the fastening section (2a) of the film cushion (2) is a piping film (28), which is connected outside the film cushion (2) to a piping cable (26) for anchoring to the holding device (12), **characterised in that** the piping film (28) surrounds the thermal insulating element (24).
7. The covering element for buildings according to claims 5 and 6, in which the piping film (28) surrounds the piping cable (26), **characterised in that** the two ends of the piping film (28) are connected, preferably welded, to the film layers (4, 6, 10) at the connecting point (2b).
8. The covering element for buildings according to claim 5 or 7, **characterised in that** the fastening section (2a) of the film cushion (2) is fixed to the connecting point (2b) on the holding device (12).
9. The covering element for buildings according to at least one of the preceding claims, in which the fastening section (2a) forms a peripheral, flange-like edge section of the film cushion (2), **characterised in that** the thermal insulating element (24) forms a peripheral element.
10. The covering element for buildings according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the thermal insulating element (24) is designed as a web.
11. The covering element for buildings according to at least one of the preceding claims, **characterised in that** the thermal insulating element (24) is connected to, preferably welded to, the outer film layers (4, 6).

Revendications

1. Élément de couverture de bâtiment comprenant au moins un dispositif de retenue (12) devant être disposé de préférence de manière stationnaire, et au moins un coussin de film (2), lequel comporte deux couches extérieures de film (4, 6) lesquelles forment entre elles au moins un espace creux (8) fermé de manière étanche aux gaz, ledit espace renfermant du gaz, en particulier de l'air, et une section de fixation (2a), dans laquelle les deux couches extérieures de film (4, 6) sont reliées l'une à l'autre, et avec laquelle le coussin de film (2) est ancré dans le dispositif de retenue (12),

caractérisé en ce que dans la section de fixation (2a) il faut distinguer deux zones, le coussin de film (2) étant effectivement ancré dans une première zone située à l'extrémité extérieure du coussin de film (2) et un élément isolant thermique (24) étant disposé dans une deuxième zone située entre la première zone et l'espace creux (8), ledit élément isolant comportant un premier côté et un deuxième côté, et en vue d'éviter un pont thermique les deux couches extérieures de film (4, 6) sont espacées l'une de l'autre par l'intermédiaire de l'élément isolant thermique (24), l'une (4) des deux couches extérieures de film étant posée à plat sur le premier côté de l'élément isolant thermique (24) et l'autre (6) couche extérieure de film étant posée à plat sur le deuxième côté de l'élément isolant thermique (24).

2. Élément de couverture de bâtiment selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de retenue (12) comprend une section d'engagement (14a, 16a) pour l'engagement dans la section de fixation (2a) du coussin de film (2), **caractérisé en ce que** la section de fixation (2a) du coussin de film (2), avec l'élément isolant thermique (24) disposé dedans, peut être mise en prise avec la section d'engagement (14a, 16a).
3. Élément de couverture de bâtiment selon la revendication 2, dans lequel la section d'engagement comporte deux sections de serrage (14a, 16a), entre lesquelles la section de fixation (2a) peut être serrée, **caractérisé en ce que** la section de fixation (2a) du coussin de film (2), avec l'élément isolant thermique (24) disposé là-dedans, peut être serrée entre les sections de serrage (14a, 16a).
4. Élément de couverture de bâtiment selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les sections de serrage (14a, 16a) sont constituées de profilés métalliques (14, 16).
5. Élément de couverture de bâtiment selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel dans la section de fixation (2a) du coussin de film (2) les couches extérieures de film (4, 6) sont reliées directement l'une à l'autre, de préférence soudées, au niveau d'un point de jonction (2b), **caractérisé en ce que** l'élément isolant thermique (24) est disposé de manière contiguë au point de jonction (2b) à l'intérieur de l'espace creux (8) du coussin de film (2).
6. Élément de couverture de bâtiment selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel au niveau de la section de fixation (2a) du coussin de film (2) est placé un film à bourrelet (28) lequel, à l'extérieur du coussin de film (2), est relié à un cordage de bourrelet (26) pour l'ancrage au dispositif

de retenue (12),

caractérisé en ce que le film à bourrelet (28) entoure l'élément isolant thermique (24).

7. Élément de couverture de bâtiment selon les revendications 5 et 6, dans lequel le film à bourrelet (28) entoure le cordage de bourrelet (26),
caractérisé en ce que les deux extrémités du film à bourrelet (28) sont reliées, de préférence soudées, aux couches de film (4, 6, 10) au niveau du point de jonction (2b). 5
10
8. Élément de couverture de bâtiment selon la revendication 5 ou 7, **caractérisé en ce que** la section de fixation (2a) du coussin de film (2) est fixée avec le point de jonction (2b) sur le dispositif de retenue (12). 15
9. Élément de couverture de bâtiment selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section de fixation (2a) forme une section de bord périphérique, semblable à une bride, du coussin de film (2),
caractérisé en ce que l'élément isolant thermique (24) forme un élément périphérique. 20
25
10. Élément de couverture de bâtiment selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément isolant thermique (24) est conçu comme élément de liaison. 30
11. Élément de couverture de bâtiment selon au moins l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément isolant thermique (24) est relié, de préférence soudé, aux couches extérieures de film (4, 6). 35

40

45

50

55

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 9000940 U [0001]
- EP 0306717 A1 [0004]