

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1919/2008**

(22) Anmeldetag: **10.12.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.06.2010**

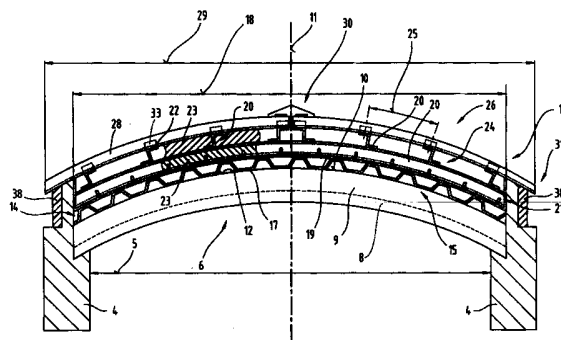
(51) Int. Cl.⁸: **E04D 13/16** (2006.01),
E04D 3/30 (2006.01),
E04D 3/36 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

VOGLHUBER HALLENBAU- UND
HALLENSANIERUNGS-GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-4844 REGAU (AT)

(54) **DACHAUFBAU**

(57) Die Erfindung betrifft einen Dachaufbau (1), insbesondere für ein Gebäude (2), insbesondere Halle, aus zumindest zwei in einem durch Distanzprofile (20) gebildeten Abstand, auf parallel zueinander in einem Abstand (13) verlaufenden U-Profil-Bogenträgern (6) eines Tragwerks (3), angeordneten Profilblechlagen (14, 27) und mit einer zwischen den Profilblechlagen (14, 27) angeordneten, bevorzugt mehrlagigen, Wärmedämmschicht (23). Die den Bogenträgern (6) zugewandte, eine Innenschale (15) ausbildende Profilblechlage (14) ist durch eine Trapezblechlage (16) gebildet. Die Trapezblechlage (16) ist auf dem Dachaufbau (1) zugewandten Stirnflächen (10) von Seitenschenkeln (9) der U-Profil-Bogenträger (6), mit einer zu den Bogenträgern (6) senkrecht verlaufenden Profil-Längserstreckung befestigt. Über zwei mit Profil-Längserstreckung zueinander rechtwinklig verlaufend ausgerichteten Distanzprofilagen (21), mit voneinander in einem Abstand (13) distanzierten Distanzprofilen (20), ist die eine Außenschale (26) ausbildende Profilblechlage (14) mit einer zu der Profil-Längserstreckung der Trapezblechlage (16) senkrecht verlaufenden Profil-Längserstreckung angeordnet.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Dachaufbau (1), insbesondere für ein Gebäude (2), insbesondere Halle, aus zumindest zwei in einem durch Distanzprofile (20) gebildeten Abstand, auf parallel zueinander in einem Abstand (13) verlaufenden U-Profil-Bogenträgern (6) eines Tragwerks (3), angeordneten Profilblechlagen (14, 27) und mit einer zwischen den Profilblechlagen (14, 27) angeordneten, bevorzugt mehrlagigen, Wärmedämmschicht (23). Die den Bogenträgern (6) zugewandte, eine Innenschale (15) ausbildende Profilblechlage (14) ist durch eine Trapezblechlage (16) gebildet. Die Trapezblechlage (16) ist auf dem Dachaufbau (1) zugewandten Stirnflächen (10) von Seitenschenkeln (9) der U-Profil-Bogenträger (6), mit einer zu den Bogenträgern (6) senkrecht verlaufenden Profil-Längserstreckung befestigt. Über zwei mit Profil-Längserstreckung zueinander rechtwinkelig verlaufend ausgerichteten Distanzprofillagen (21), mit voneinander in einem Abstand (13) distanzierten Distanzprofilen (20), ist die eine Außenschale (26) ausbildende Profilblechlage (14) mit einer zu der Profil-Längserstreckung der Trapezblechlage (16) senkrecht verlaufenden Profil-Längserstreckung angeordnet.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft einen Dachaufbau, wie er im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist.

Aus dem Dokument DE 203 09 933 U1 ist ein Blechdach mit zwei je aus Blechprofilen zusammengesetzten, zwischen sich eine Wärmedämmung aufnehmenden Dachhäuten und mit zwischen den beiden Dachhäuten vorgesehenen Abstandshaltern bekannt. Die Abstandshalter sind durch zwei über überlappende Stege miteinander verbundene Winkelprofile, mit Anschlussschenkel für die Befestigung der Blechprofile, gebildet. Im Überlappungsbereich der Stege ist eine Wärmedämmlage zur Verhinderung einer Kältebrücke vorgesehen. Die Abstandshalter sind punktuell auf dem eine Innendachhaut ausbildenden Trapezblechen angeordnet und in der zwischen Innen- und Außendachhaut angeordneten Wärmedämmung eingebettet. Die Außendachhaut aus Profilblechbahnen ist auf den Anschlussschenkeln über auf diesen angeordneten Gleitbügeln mit einer zur Profil- Längserstreckung der Trapezbleche senkrecht ausgerichteten Profil- Längsersteckung befestigt. Die Lastabtragung über die Abstandshalter auf die Innendachhaut ausbildenden Trapezbleche bereitet bei hohen Dachlasten, z.B. hohe Schneelasten mitunter Schwierigkeiten.

Aus einem weiteren Dokument, DE 199 29 638 A1 ist ein Dach, insbesondere zweischaliges Dach bekannt, welches aus zwei in einem Abstand übereinander liegend angeordneten Profilblechlagen gebildet ist, welche auf einer tragenden Dach- Unterkonstruktion befestigt sind. Zwischen den Profilblechlagen ist wenigstens eine Wärme- und Schalldämmschicht angeordnet. Die innen liegende Profilblechlage bilden Trapezbleche an denen eine dem Innenraum des Gebäudes zugewandte Akustikdecke befestigt ist. Auf den Trapezblechen ist eine Dampfsperrfolie und auf dieser die Wärme- und Schalldämmschicht, die aus Hartschaumstoff besteht, angeordnet. Auf dieser tragenden Wärme- und Schalldämmschicht sind Metalltragschienen aufgesetzt die Abstandshalter zur Befestigung der Außendachhaut aus Profilblechbahnen mit einer zur Profil-Längserstreckung der Trapezbleche senkrecht ausgerichteten Profil-Längserstreckung. Problematik birgt bei dieser

Ausführung eine punktuelle Lastabtragung wie auch eine Schallreflexion durch die Innendachhaut wodurch vielfach eine zusätzliche Akustikverkleidung erforderlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gesamtsystem eines Dachaufbaus für eine Neueindeckung wie auch Sanierungseindeckung von Gebäuden, insbesondere für große Dachflächen und freie Spannweiten zu schaffen, mit dem ohne zusätzliche bauliche und montageaufwendige Adaptionen eine hohe Wärme- und Schalldämmung zur Energieeinsparung erreicht wird und humane Aufenthalts- und Arbeitsbedingungen gewährleistet werden.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmale erreicht. Der überraschende Vorteil dabei ist, dass durch einen vierlagigen Verbund des Dachaufbaus mit den Profilblechlagen der Innenschale und der Außenschale und den dazwischen angeordneten zwei Distanzprofillagen, die abwechselnd in jeweils zueinander senkrecht ausgerichteten Profil-Längserstreckungen angeordnet sind, eine hohe Eigensteifigkeit ergebender Dachaufbau erreicht wird, wodurch in der Dimensionierung der einzelnen Bauelemente Einsparungen zur Senkung des Materialeinsatzes und damit des Gesamtgewichts und der Kosten erreicht wird und auch die statischen Anforderungen an das Tragwerk durch Reduktion der abzutragenden Auflast reduziert wird.

Von Vorteil ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 2, wodurch eine gleichmäßige Lastverteilung der weiteren Lagen des Dachaufbaus und der Dachlast auf die Trapezblechlage erreicht wird.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung beschreibt aber auch Anspruch 3, weil dadurch Spannungen zwischen den einzelnen Lagen des Dachaufbaus wirkungsvoll vermieden werden.

Durch die im Anspruch 4 beschriebene vorteilhafte Weiterbildung wird eine symmetrische Verteilung der durch Temperaturdifferenzen auftretenden Flächenänderungen erreicht und keine Krafteinwirkung auf die Unterkonstruktion ausgeübt.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 5, wodurch die Montage vereinfacht und der Aufwand reduziert wird.

Gemäß der im Anspruch 6 beschriebenen vorteilhaften Ausbildung werden wirkungsvoll Unterbrechungen, der als Dampfsperre wirkenden Folie durch diese durchragende Haltemittel bzw. Dachelemente, wirkungsvoll vermieden.

Die im Anspruch 7 beschriebene vorteilhafte Weiterbildung reduziert den Geräuschpegel im Gebäude dadurch, dass der schallreflektierende Flächenanteil der den Innenraum begrenzenden Innenschale des Dachaufbaus, durch die in der Trapezblechlage vorgesehenen Durchbrechungen, reduziert wird und dadurch ein Absorptionsgrad „a“ kleiner 0,6 erreicht wird und dadurch vielfach zusätzliche Schallschutzmaßnahmen entfallen können.

Durch die im Anspruch 8 beschriebene vorteilhafte Ausbildung wird die Montage der Distanzprofile auf den Trapezblechen und der Distanzprofile aufeinander vereinfacht.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 9, wodurch sich die Distanzprofile der von der Trapezblechlage auf den Bogenträgern angenommenen Bogenform, in Bogen- oder Polygonform, einfach einpassen.

Möglich ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 10, wodurch ein geringes Gewicht und eine hohe Anpassung an die Form der Innenschale erreicht wird.

Durch die in den Ansprüchen 11 und 12 beschriebenen vorteilhaften Ausbildungen wird eine hohe statische Festigkeit des Dachaufbaus erreicht.

Vorteilhaft sind weiters Ausbildungen nach den Ansprüchen 13 und 14, weil dadurch die Anbringung der Wärmedämmungen entsprechend den Montageschritten bei Erstellung des Dachaufbaus einfach aufzubringen ist.

Gemäß der im Anspruch 15 beschriebenen vorteilhaften Ausbildung wird eine individuelle Ausgestaltung des Dachaufbaus entsprechend der vorgesehenen Gebäudeverwendung erreicht.

Von Vorteil sind dabei die Ausbildungen nach den Ansprüchen 16 und 17 wodurch bautechnisch hochwertige und langzeittaugliche Einrichtungen zur Anwendung gelangen und deren Ausbildungen eine störungsfreie Integration in den Dachaufbau gewährleisten und bereits bei einem geringen Flächenanteil für den Lichteinfall, bezogen auf die gesamte Dachfläche, eine Belichtung von 250 bis 300 lux in Mannhöhe erreicht wird.

Die vorteilhafte Ausbildung wie sie im Anspruch 18 beschrieben ist, gewährleistet die Aufrechterhaltung einer hohen Luftqualität auch in Gebäuden in denen die klimatischen Bedingungen beeinträchtigende Emissionen auftreten.

Schließlich sind auch die vorteilhaften Ausbildungen, wie sie in den Ansprüchen 19 bis 21 beschrieben sind, für die Energieeffizienz durch einen hohen Wärmedämmfaktor vorteilhaft und ist eine Verminderung des Wärmedämmfaktors durch Feuchtigkeitseintritt in die Wärmedämmlage auszuschließen.

Die Erfindung wird an Hand der in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Dachaufbau für ein Gebäude, geschnitten nach den Linien I-I in Fig. 2;

Fig. 2 einen Detailschnitt des Dachaufbaus gemäß den Linien II-II in Fig. 3;

Fig. 3 einen Detailschnitt des Dachaufbaus gemäß den Linien III-III in Fig. 2.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Sämtliche Angaben zu Wertebereichen in gegenständlicher Beschreibung sind so zu verstehen, dass diese beliebige und alle Teilbereiche daraus mit umfassen, z.B. ist die Angabe 1 bis 10 so zu verstehen, dass sämtliche Teilbereiche, ausgehend von der unteren Grenze 1 und der oberen Grenze 10 mitumfasst sind, d.h. sämtliche Teilbereich beginnen mit einer unteren Grenze von 1 oder größer und enden bei einer oberen Grenze von 10 oder weniger, z.B. 1 bis 1,7, oder 3,2 bis 8,1 oder 5,5 bis 10.

In den Figuren 1 bis 3 ist ein Dachaufbau 1 zur Überdeckung eines Gebäudes 2, beispielsweise einer Halle mit größerer freier Spannweite, gezeigt, wie diese vielfach im In-

dustriebau für Fertigungsbetriebe, Warenumschlaglager, Abstellhallen etc. vorgesehen sind.

Ein Tragwerk 3 des Gebäudes 2 für den Dachaufbau 1 besteht aus tragenden Wandelementen 4 oder, auch Säulenkonstruktionen mit nicht tragenden Wandscheiben, und auf diesen Wandelementen 4 aufgelagerte, eine Distanz 5 frei überspannende Bogenträger 6.

Die Bogenträger 6 sind vielfach Stahlbetonträger, oder aber auch Stahlträger, nach dem gezeigten Ausführungsbeispiel mit einem U-Profil-Querschnitt, wobei einem Innenraum 7 des Gebäudes 2 ein winkelig gekanteter Basissteg 8 zugewandt ist von dem zwei Seitenschenkel 9 rechtwinkelig in Richtung des Dachaufbaus 1 aufragen und Stirnflächen 10 der Seitenschenkel 9 in zu einer Gebäudelängsachse 11 quer verlaufenden Richtung etwa kreisbogenförmig gekrümmte Stützflächen 12 für die Auflagerung des Dachaufbaus 1, bilden.

Die Bogenträger 6 sind zueinander parallel ausgerichtet und voneinander in einem Abstand 13 nach statischem Erfordernissen, in Abhängigkeit der Spannweite, Tragkraft der Bogenträger 6, deren Eigengewicht, Gewicht des Dachaufbaus 1 und zu berücksichtigender Auflast, z.B. Schneelast, angeordnet.

Auf den Stützflächen 12 der Seitenschenkeln 9 der Bogenträger 6, ist eine Profilblechlage 14, die eine Innenschale 15 ausbildet, befestigt, die bevorzugt aus einer Trapezblechlage 16 aus an Randbereichen überlappend verlegten Trapezblechen 17 gebildet ist. Eine Profil-Längserstreckung der Trapezbleche 17 verläuft parallel zur Gebäudelängsachse 11, also rechtwinkelig zu einer Längserstreckung der Bogenträger 6. Entsprechend von Fertigungslängen bzw. Verlegelängen der Trapezbleche 17 erstrecken sich diese über teils mehrere der Bogenträger 6. An überlappenden Stößen sind die Trapezbleche 17 zu der Trapezblechlage 16 tragend verbunden. Derartige Stöße zwischen den Trapezblechen 17 sind falls erforderlich auch in dazu quer verlaufender Richtung, das heißt über eine Innenweite 18 des Dachaufbaus 1 vorgesehen.

Durch die Verlegerichtung der Trapezblechlage 16, mit der Profil-Längserstreckung parallel zur Gebäudelängsachse 11, passt sich diese eigengewichtsbedingt und in Folge der geringen Eigensteifigkeit, in zur Profil-Längserstreckung quer verlaufenden Richtung an die Bogenform der Bogenträger 6 an.

Die Befestigung der Trapezblechlage 16 auf den Stützflächen 12 der Seitenschenkeln 9 kann durch Ankernägeln, Ankerschrauben oder durch Verklebung erfolgen.

Je nach Anforderungen, zum Beispiel zur Senkung des Lärmpegels im Innenraum 7 des Gebäudes 2, kommen perforierte Trapezbleche 17 zur Anwendung, wodurch ein den Schall reflektierender Flächenanteil gering gehalten wird und damit gesetzliche Richtwerte, zur Schaffung humaner Arbeitsbedingungen und vorgeschriebene Lärmgrenzen eingehalten bzw. unterschritten werden.

Auf dieser, die Innenschale 15 ausbildenden Trapezblechlage 16, ist flächendeckend eine Folie 19, zum Beispiel PAE – Folie, als Dampfsperre aufgebracht, wobei zweckmäßig eine Punkt- oder Streifenverklebung der Folie 19 auf den Trapezblechen 17 erfolgt.

Über die Innenweite 18 des Dachaufbaus 1 erstreckend, sind auf der Trapezblechlage 16 an den Krümmungsverlauf anpassbare Distanzprofile 20 einer ersten Distanzprofillage 21 angeordnet, bevorzugt Z-Profile 22 aus Blech, die durch die Folie 19 hindurch am Trapezblech 17 befestigt sind. Die Ausrichtung der Distanzprofile 20 ist mit einer Profil-Längserstreckung quer zur Profil-Längserstreckung der Trapezbleche 17 vorgesehen wodurch eine gleichmäßige Lastverteilung auf die Trapezblechlage 16 erreicht wird und dies einen Profilkreuzverband für eine hohe Aussteifung der Trapezblechlage 16 ergibt..

Die Distanzprofile 20 sind parallel zueinander in einem Abstand verlegt, wobei der Abstand in etwa einer handelsüblichen Breite von bahnen- oder plattenförmigen Dämmmaterial für eine zwischen den Distanzprofilen 20 angeordnete erste Wärmedämmlage 23, die bevorzugt aus mineralischem Material besteht, z.B. Steinwolle.

In zur Profil-Längserstreckung der ersten Distanzprofillage 21 ist eine weitere Distanzprofillage 24, ebenfalls gebildet aus den aus Blech bestehenden Z-Profilen 22, welche mit einer Profil-Längserstreckung zu der Profil-Längserstreckung der ersten Distanzprofillage 21 senkrecht verlaufend auf diesen befestigt sind und ebenfalls zueinander parallel ausgerichtet und in einem Abstand verlegt sind, der ebenfalls in etwa einer handelsüblichen Breite eines Wärmedämmmaterials entspricht das als weitere Wärmedämmlage 23 zwischen den Distanzprofilen 20 der Distanzprofillage 24 angeordnet ist.

Auf dieser weiteren Distanzprofillage 24 ist eine Außenschale 26 des Dachaufbaus 1 als Profiblechlage 27 befestigt welche bevorzugt durch Rippenprofilbahnen 28 gebildet ist. Die Verlegerichtung der Rippenprofilbahnen 28 ist mit einer Profil-Längserstreckung senk-

recht zur Gebäudelängsachse 11, d.h. in zu der Profil- Längserstreckung der Trapezbleche 17 der Innenschale 15 senkrechter Richtung.

Dazu werden die Rippenprofilbahnen 28 entsprechend der erforderlichen Bogenform vorgeformt, zum Beispiel in einem Walz- oder Biegevorgang, wobei es bei größeren Spannweiten, d.h. zur Erzielung einer entsprechenden Gesamt-Überdachungsbreite 29, erforderlich ist, dass die Rippenprofilbahnen 28 in einem Firstbereich 30 gestoßen werden und sich vom Firstbereich 30 in Richtung einer Dachtraufe 31 in entgegengesetzter Richtung erstrecken. Eine derartige Aufteilung der Rippenprofilbahnen 28 ist vielfach auch aus Transportgründen erforderlich.

Die geteilten Rippenprofilbahnen 28 sind im Firstbereich 30 über Feuchtigkeitsdichte, Firstkappen 32 an der durch die Distanzprofillage 24 gebildeten Unterkonstruktion befestigt.

Wie nun im Detail der Fig. 3 besser zu entnehmen sind in Richtung der Dachtraufe 31 auf den Distanzprofilen 20 dieser Distanzprofillage 24, voneinander beabstandet, Gleitbügelhalter 33 für eine Befestigung der Rippenprofilbahnen 28 angeordnet, die eine Relativbewegung der Rippenprofilbahnen 28 ermöglichen um temperaturbedingte Längenänderungen der Außenschale 26 zuzulassen, wie sie durch die unterschiedlichen, auf die Außenschale 26 einwirkenden Temperaturen, beispielsweise z.B. -40° bis $+90^{\circ}$, auftreten.

Die auf der Trapezblechlage 16 befestigten Z- Profile 22 sind mit in Längsrichtung in einem Abstand vorgesehenen, einen Basisschenkel und einen Steg teilweise durchtrennenden, Schlitten 34 versehen, wodurch diese krümmungsanpassbar durch Annahme einer Bogen- oder Polygonform an die Bogenform der Innenschale 15 sind. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass die Distanzprofile 20 selbstverständlich auch aus biegeelastischen Kunststoffprofilen gebildet sein können und damit die Schlitten 34 entfallen können. Weiters sind auch andere Profilformen anstelle der Z- Profilausbildung für die Distanzprofile 20 durchaus denkbar.

In vorbestimmbaren Bereichen des Dachaufbaus 1 sind zwischen benachbarten Bogenträgern 6, in Abhängigkeit einer vorzusehenden Innenraumbelichtung sind beispielsweise Lichtkuppeln 35 als Lichteintrittsmitteln in entsprechenden Aussparungen des Dachaufbaus 1 vorgesehen die für sich entsprechend wärmedämmend ausgebildet sind und die feuchtigkeitsdicht in den Dachaufbau 1 integriert sind. Möglich sind dabei auch fern- me-



chanische Antriebe für ein Öffnen und Schließen dieser Lichtkuppeln 35 für Belüftungszwecke.

Der Fig. 3 ist aber auch weiters eine Wärmedämmlage 36 an seitlichen Wand- Hochzügen 37 zu entnehmen die beispielsweise aus einseitig beschichteten PU- Sandwichplatten 38 bestehen kann, wodurch auch an den Traufenbereichen eine hochwirksame Wärmedämmung und auch ein harter widerstandsfähiger und wenig schmutzanfälliger Oberflächenbelag erreicht wird.

An Hand der Fig. 2 und 3 soll nochmals der grundsätzliche Dachaufbau 1 in einem Dachaufbau- Hallenlängsschnitt im Bereich der unmittelbar auf die Stützflächen 12 der Seitenschenkel 9 der Bogenträger 6 aufgelagerten Trapezblechlage 16 mit den zwei Distanzprofillagen 21, 24 und den die Außenschale 26 ausbildenden Rippenprofilbahnen 33, die über die Haltebügel 33 an den Distanzprofilen 20 der Distanzprofillagen 24 festgelegt sind.

Ebenfalls auf den Stützflächen 12 der benachbarten Bogenträgern 6 ist die Lichtkuppel 35 mit einem zweischaligen, wärmeisolierten Aufsatzrahmen 39 angeordnet und befestigt. Zusätzlich zu den Lichtkuppeln 35, oder Lichtbänder sind, insbesondere im Firstbereich 30 - wie nicht weiter im Detail gezeigt - Ent- und Belüftungsmittel im Dachaufbau integrierbar und den Bedarf für eine ausreichende Innenraumbelüftung, der wesentlich von der Verwendung des Gebäudes 2 abhängig ist, vorgesehen. Auch diese Ent- und Belüftungsmittel werden ebenfalls bevorzugt mit mechanischen, fernbetätigbaren Vorrichtungen versehen um eine individuelle Regelung des Luftaustausches zu bewerkstelligen.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Dachaufbaus 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mit umfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Dachaufbaus dieser bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrunde liegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2; 3; 4 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Bezugszeichenaufstellung

- 1 Dachaufbau
- 2 Gebäude
- 3 Tragwerk
- 4 Wandelement
- 5 Distanz
- 6 Bogenträger
- 7 Innenraum
- 8 Basissteg
- 9 Seitenschenkel
- 10 Stirnfläche
- 11 Gebäudelängsachse
- 12 Stützfläche
- 13 Abstand
- 14 Profilblechlage
- 15 Innenschale
- 16 Trapezblechlage
- 17 Trapezblech
- 18 Spannweite
- 19 Folie
- 20 Distanzprofil
- 21 Distanzprofillage
- 22 Z-Profil
- 23 Wärmedämmelage
- 24 Distanzprofillage
- 25 Abstand
- 26 Außenschale
- 27 Profilblechlage
- 28 Rippenprofilbahn
- 29 Gesamt-Überdachungsbreite
- 30 Firstbereich
- 31 Dachtraufe
- 32 Firstkappe
- 33 Gleitbügelhalter
- 34 Trennschlitz
- 35 Lichtkuppel
- 36 Wärmedämmelage
- 37 Traufenhochzug
- 38 Sandwichpaneel
- 39 Aufsatzrahmen

Patentansprüche

1. Dachaufbau (1), insbesondere für ein Gebäude (2), insbesondere Halle, aus zumindest zwei in einem durch Distanzprofile (20) gebildeten Abstand, auf parallel zueinander in einem Abstand (13) verlaufenden U-Profil-Bogenträgern (6) eines Tragwerks (3), angeordneten Profilblechlagen (14, 27) und mit einer zwischen den Profilblechlagen (14, 27) angeordneten, bevorzugt mehrlagigen, Wärmedämmschicht (23) und die den Bogenträgern (6) zugewandte, eine Innenschale (15) ausbildende Profilblechlage (14) durch eine Trapezblechlage (16) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Trapezblechlage (16) auf dem Dachaufbau (1) zugewandten Stirnflächen (10) von Seitenschenkeln (9) der U-Profil-Bogenträger (6), mit einer zu den Bogenträgern (6) senkrecht verlaufenden Profil- Längserstreckung befestigt ist und über zwei mit Profil- Längserstreckung zueinander rechtwinkelig verlaufend ausgerichteten Distanzprofillagen (21) mit voneinander in einem Abstand (13) distanzierten Distanzprofilen (20) die eine Außenschale (26) ausbildende Profilblechlage (14) mit einer zu der Profil- Längserstreckung der Trapezblechlage (16) senkrecht verlaufenden Profil- Längserstreckung angeordnet ist.

2. Dachaufbau (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Trapezblechlage (16) angeordneten Distanzprofile (20) bogenförmig verlaufend mit einer zu der Profil-Längserstreckung der Trapezblechlage (16) senkrecht verlaufenden Profil-Längserstreckung befestigt sind.

3. Dachaufbau (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenschale (26) ausbildende Profilblechlage (27) aus bogenförmig gekrümmten Rippenprofilbahnen (28) gebildet ist die auf den Distanzprofilen (20), mit einer zu der Profil-Längserstreckung der Trapezblechlage (16) senkrecht verlaufenden Profil-Längserstreckung, angeordnet sind.

4. Dachaufbau (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippenprofilbahnen (28) parallel zueinander eine halbe Spannweite (18) der Bogenträger (6) überdeckend auf den Distanzprofilen (20) angeordnet sind und einander gegenüber von

einem Verbindungsmittel in einem Firstbereich (30) zu entgegen gesetzten Dachtraufen (31) einstückig erstreckend, mit den Distanzprofilen (20) über Gleitbügelhalter (33) verbunden sind.

5. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Krümmungsradius der Rippenprofilbahn (28) etwa einem Krümmungsradius des Bogenträgers (6) zuzüglich einer Trapezblechhöhe zuzüglich dem Abstand zwischen der Innenschale (15) und der Außenschale (26) entspricht.
6. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Trapezblechlage (16) und den Distanzprofilen (20) der ersten Lage eine Folie (19), insbesondere eine PAE- Folie, angeordnet ist.
7. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die die Innenschale (15) ausbildenden Trapezblechlage (16) perforiert ausgebildet ist.
8. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzprofile (20) bevorzugt durch Z-Profile aus Blech gebildet sind.
9. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Trapezblechlage (16) der Innenschale (15) angeordneten Distanzprofile (20) in deren Längsrichtung beabstandete, in einem Gurt und einem Steg der Z- Profile (22) angeordnete Trennschlitze (34) aufweisen.
10. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzprofile (20) durch Kunststoffprofile gebildet sind.
11. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Trapezblechlage (16) der Innenschale (15) angeordneten Distanzprofile (20) in einem Abstand von etwa 25 bis 400 cm zueinander angeordnet sind.

12. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zu den auf der Trapezblechlage (16) verlaufenden Distanzprofile (20) auf dieser senkrecht verlaufend angeordneten Distanzprofile (20) einem Abstand von etwa 25 bis 400 cm zueinander aufweisen.
13. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass je Distanzprofillage (21) eine Wärmedämmlage (23) angeordnet ist.
14. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzprofile (20) in der Wärmedämmlage (23) eingebettet sind.
15. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Profilblechlagen (14, 27) und den Wärmedämmlagen (23) Ausschnitte für Lichteintrittsmittel und/oder für Ent- und Belüftungsmittel (40) angeordnet sind.
16. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichteintrittsmittel durch auf den Stützflächen (12) der Seitenschenkel (9) der Bogenträger (6) angeordnete Lichtkuppeln (35) gebildet sind.
17. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtkuppeln (35) einen Öffnungsmechanismus aufweisen.
18. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Bogenträgern (6) in einem Firstbereich (30) Lüftungsvorrichtungen, z.B. öffnenbare Jalousien angeordnet sind.
19. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an außenseitigen Oberflächen von Traufenhochzügen (37) Wärmedämmlagen (36), z.B. PU- Sandwichpaneele (38), angeordnet sind.
20. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen benachbarten Traufenhochzügen (37) verlaufende Entwässerungsrinnen mit einer Dämmschicht, z.B. Hartschaumauskleidung, versehen ist.

013442

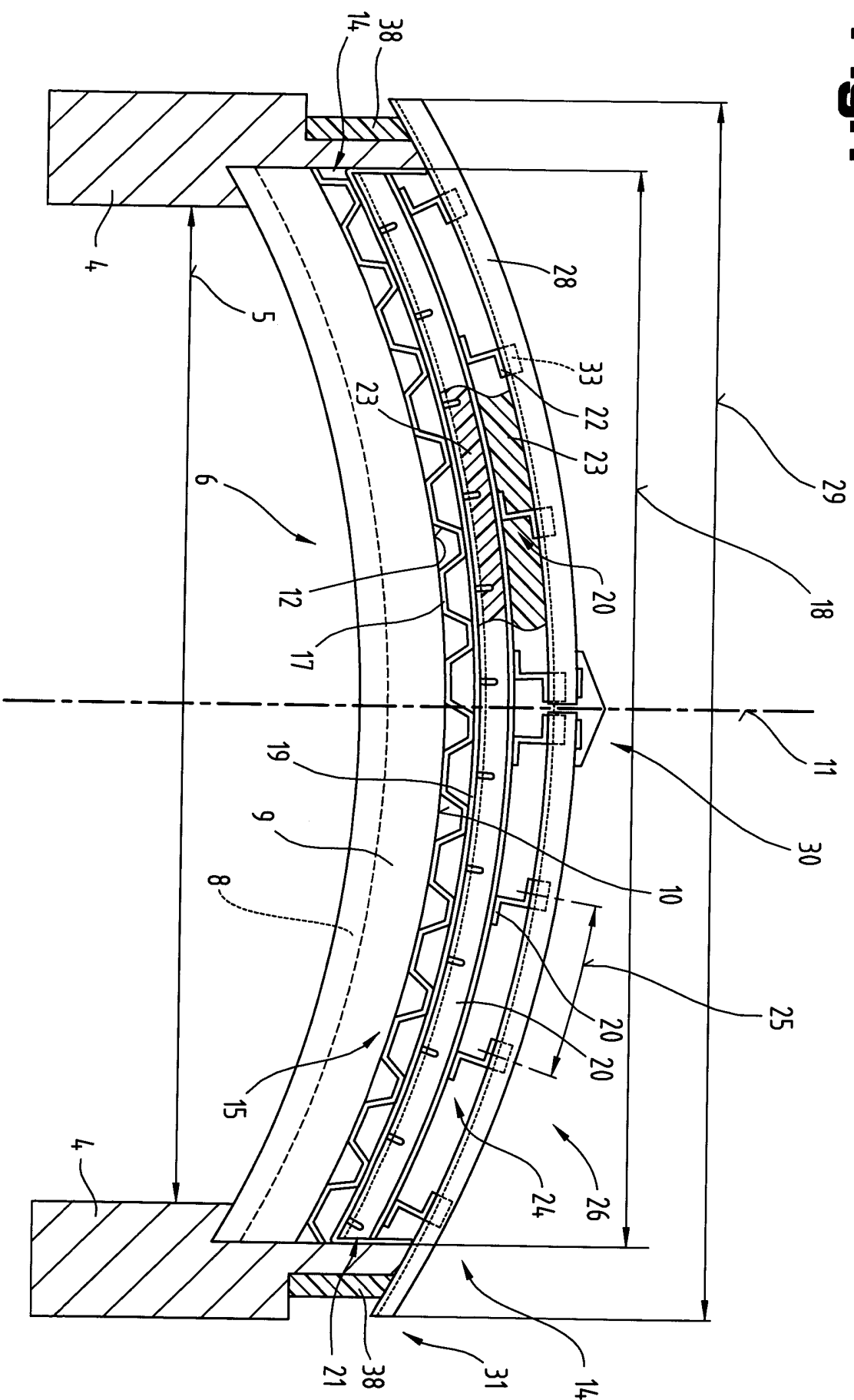
- 4 -

21. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämmschicht mit einem feuchtigkeitsdichten Oberflächenbelag, z.B. Kautschukfolie, versehen ist.

Voglhuber Hallenbau- und Hallensanierungs-Gesellschaft m.b.H.
durch


Dr. Clemens Orner

Voglhuber Hallenbau – und
Hallenanierungs-Gesellschaft m.b.H.



34420

Fig.2

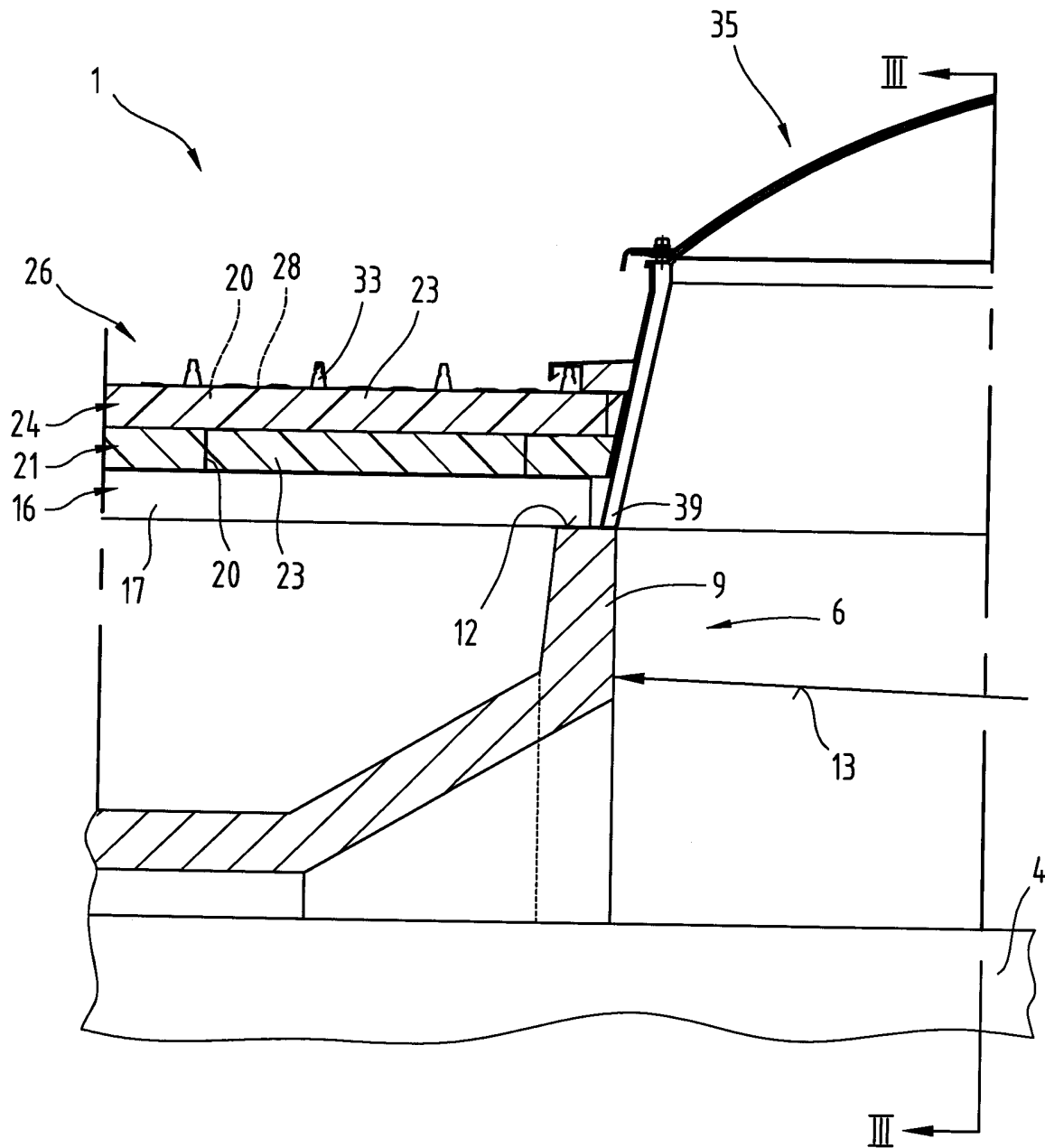
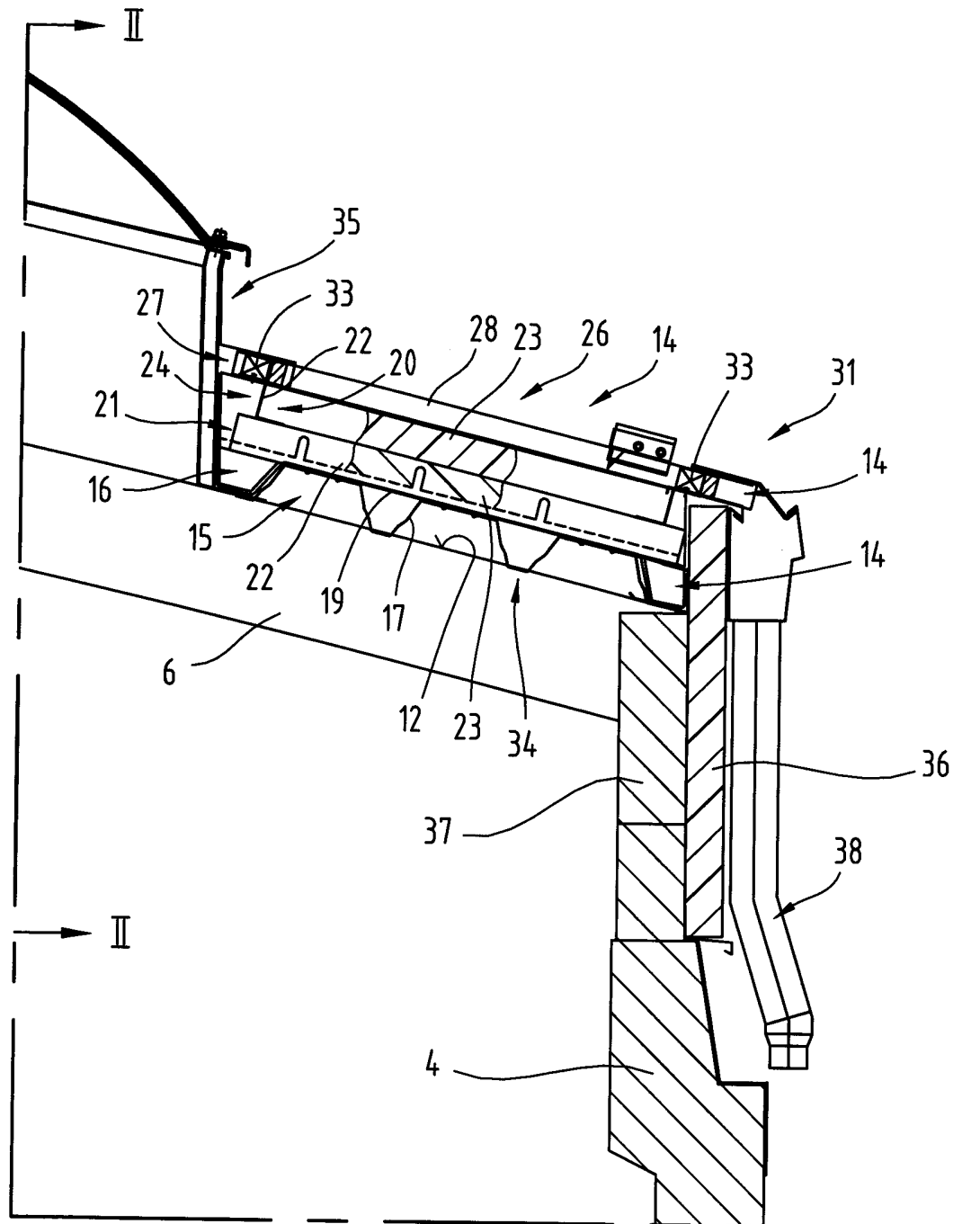
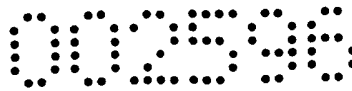


Fig.3

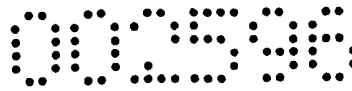


(Neue) Patentansprüche

1. Dachaufbau (1), insbesondere für ein Gebäude (2), insbesondere Halle, aus zumindest zwei in einem durch Distanzprofile (20) gebildeten Abstand, auf parallel zueinander in einem Abstand verlaufenden U-Profil-Bogenträgern (6) eines Tragwerks (3), angeordneten Profilblechlagen (14, 27) und mit einer zwischen den Profilblechlagen (14, 27) angeordneten, bevorzugt mehrlagigen, Wärmedämmlage (23) und die den Bogenträgern (6) zugewandte, eine Innenschale (15) ausbildende Profilblechlage (14) durch eine Trapezblechlage (16) gebildet ist, wobei die Trapezblechlage (16) auf den Dachaufbau (1) zugewandten Stirnflächen (10) von Seitenschenkeln (9) der U-Profil-Bogenträger (6) mit einer zu den Bogenträgern (6) senkrecht verlaufenden Profil-Längserstreckung befestigt ist und über zwei mit Profil-Längserstreckung zueinander rechtwinklig verlaufend ausgerichteten Distanzprofilagen (24) mit voneinander in einem Abstand (25) distanzierten Distanzprofilen (20) die eine Außenschale (26) ausbildende Profilblechlage (14) mit einer zu der Profil-Längserstreckung der Trapezblechlage (16) senkrecht verlaufenden Profil-Längserstreckung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Trapezblechlage (16) der Innenschale (15) angeordneten Distanzprofile (20) bevorzugt durch Z-Profile aus Blech gebildet sind in deren Längsrichtung beabstandete, in einem Gurt und einem Steg der Z-Profile (22) angeordnete Trennschlitze (34) angeordnet sind und die Außenschale (26) ausbildende Profilblechlage (27) aus bogenförmig gekrümmten Rippenprofilbahnen (28) gebildet ist.

2. Dachaufbau (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippenprofilbahnen (28) parallel zueinander eine halbe Spannweite (18) der Bogenträger (6) überdeckend auf den Distanzprofilen (20) angeordnet sind und einander gegenüber von einem Verbindungsmittel in einem Firstbereich (30) zu entgegen gesetzten Dachtraufen (31) einstückig erstreckend, mit den Distanzprofilen (20) über Gleitbügelhalter (33) verbunden sind.

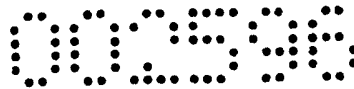
3. Dachaufbau (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Krümmungsradius der Rippenprofilbahn (28) etwa einem Krümmungsradius des



- 2 -

Bogenträgers (6) zuzüglich einer Trapezblechhöhe zuzüglich dem Abstand zwischen der Innenschale (15) und der Außenschale (26) entspricht.

4. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Trapezblechlage (16) und den Distanzprofilen (20) der ersten Lage eine Folie (19), insbesondere eine PAE- Folie, angeordnet ist.
5. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die die Innenschale (15) ausbildende Trapezblechlage (16) perforiert ausgebildet ist.
6. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzprofile (20) durch Kunststoffprofile gebildet sind.
7. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die auf der Trapezblechlage (16) der Innenschale (15) angeordneten Distanzprofile (20) in einem Abstand von etwa 25 bis 400 cm zueinander angeordnet sind.
8. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zu den auf der Trapezblechlage (16) verlaufenden Distanzprofile (20) auf dieser senkrecht verlaufend angeordneten Distanzprofile (20) einem Abstand von etwa 25 bis 400 cm zueinander aufweisen.
9. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass je Distanzprofilage (21) eine Wärmedämmlage (23) angeordnet ist.
10. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzprofile (20) in der Wärmedämmlage (23) eingebettet sind.
11. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Profilblechlagen (14, 27) und den Wärmedämmlagen (23)



Ausschnitte für Lichteintrittsmittel und/oder für Ent- und Belüftungsmittel (40) angeordnet sind.

12. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichteintrittsmittel durch auf den Stützflächen (12) der Seitenschenkel (9) der Bogenträger (6) angeordnete Lichtkuppeln (35) gebildet sind.

13. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtkuppeln (35) einen Öffnungsmechanismus aufweisen.

14. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Bogenträgern (6) in einem Firstbereich (30) Lüftungsvorrichtungen, z.B. öffnbare Jalousien angeordnet sind.

15. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an außenseitigen Oberflächen von Traufenhochzügen (37) Wärmedämmlagen (36), z.B. PU- Sandwichpaneele (38), angeordnet sind.

16. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen benachbarten Traufenhochzügen (37) verlaufende Entwässerungsrinnen mit einer Dämmschicht, z.B. Hartschaumauskleidung, versehen ist.

17. Dachaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämmschicht mit einem feuchtigkeitsdichten Oberflächenbelag, z.B. Kautschukfolie, versehen ist.

Vogelhuber Hallenbau- und Hallensanierungs-Gesellschaft m.b.H.
durch


Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC⁸:
E04D 13/16 (2006.01); **E04D 3/30** (2006.01); **E04D 3/36** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:
E04D 13/16A2B, **E04D 3/30**, **E04D 3/36E**

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
E04D

Konsultierte Online-Datenbank:
EPODOC; WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **10. Dezember 2008** eingereichten Ansprüchen erstellt.

Kategorie ⁹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 0 121 922 A2 (LEININGER FRANZ) 17. Oktober 1984 (17.10.1984) <i>Beschreibung, Seite 6, Zeile 10 - Seite 7, Zeile 21; Figur 1</i> --	1 - 21
A	DE 93 05 590 U1 (GRESCHBACH INDUSTRIE- & VERWALTUNGSBAU GMBH) 17. Juni 1993 (17.06.1993) <i>Beschreibung, Seite 7, 6. Absatz - Seite 8, 1. Absatz; Figuren 1 und 3</i> --	3 - 5, 18
A	DE 1 954 690 A1 (SIEGENER AG GEISWEID, EISENKONSTRUKTION, BRÜCKENBAU, VERZINKEREI) 6. Mai 1971 (06.05.1971) <i>Beschreibung; Figur 1</i> ----	8

Datum der Beendigung der Recherche:
11. November 2009

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dipl.-Ing. SENGSCMITT

⁹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.