



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.08.2015 Patentblatt 2015/34**

(51) Int Cl.:  
**E04H 15/34** <sup>(2006.01)</sup> **E04B 7/02** <sup>(2006.01)</sup>  
**E04H 15/00** <sup>(2006.01)</sup> **E04H 15/64** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **14003370.5**

(22) Anmeldetag: **30.09.2014**

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

(72) Erfinder:  
• **Sattler, Richard**  
**50858 Köln (DE)**  
• **Puck, Karsten**  
**50859 Köln (DE)**

(30) Priorität: **01.10.2013 DE 202013008664 U**

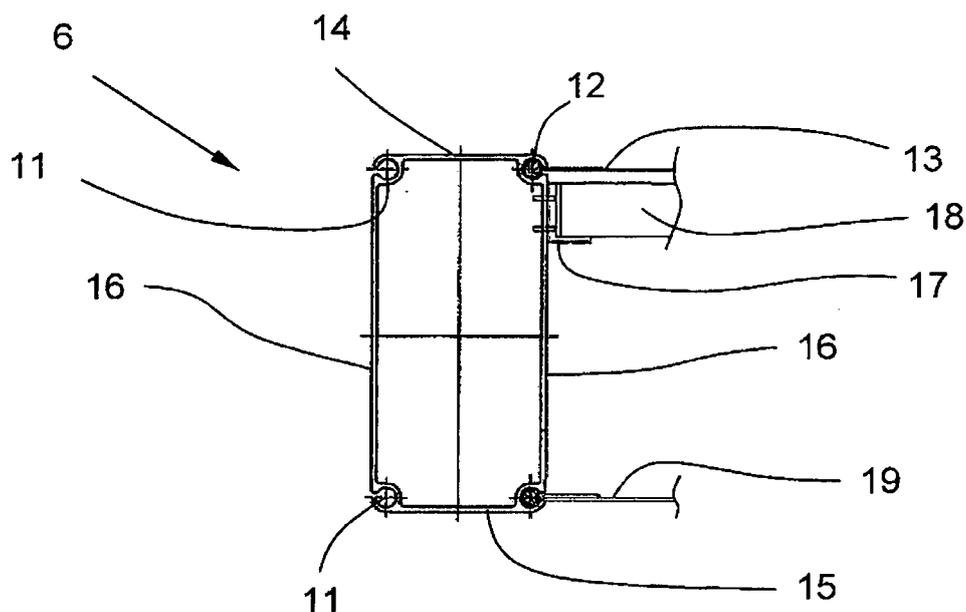
(74) Vertreter: **Lüdcke, Joachim Moritz**  
**Patentanwalt**  
**Kamper Strasse 1**  
**51789 Lindlar (DE)**

(71) Anmelder: **Herchenbach Industrie-Zeltebau GmbH**  
**53773 Hennef (DE)**

(54) **Verbessertes Industriezelt**

(57) Es wird ein verbessertes Industriezelt mit einer weichen Dachhaut, umfassend ein Traggerüst (1) aus Profilstäben, wobei das Traggerüst (1) eine Wandkonstruktion (2) und eine Dachkonstruktion (3) umfasst, und die Dachkonstruktion (3) Pfetten (4, 5, 8) und Riegel (6) umfasst, wobei die Riegel (6) von einer Traufe (8) des Daches zum First (4) verlaufen, wobei ferner die Dach-

haut durch eine Plane (13) gebildet ist, vorgeschlagen, bei dem unterhalb der Plane (13) über wenigstens einen Teil der Dachfläche des Industriezeltes eine Lage aus Metalltafeln (18, 22) angeordnet ist und die Metalltafeln (18, 22) auf die Dachkonstruktion (3) abgestützt sind, sowie ein Profilstab für ein Industriezelt.



**Fig. 5**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Industriezelt mit einer weichen Dachhaut. Solche Industriezelte werden auch als Industriezelthalle oder als Leichtbauhalle bezeichnet. Solche Bauwerke umfassen üblicherweise ein Traggerüst aus Metallprofilen, insbesondere aus Leichtmetallprofilen und eine weiche Dachhaut aus einem Planenmaterial. Diese Bauten lassen sich auf befestigtem Untergrund ohne besondere Fundamente errichten und sind üblicherweise für eine begrenzte zeitliche Nutzung vorgesehen. Sie können nach Ende der Nutzung abgebaut und anderen Orts wieder aufgebaut, versetzt oder erweitert werden. Das Traggerüst ist möglichst einfach gehalten und umfasst üblicherweise eine Firstpfette, je nach Baubreite eine oder mehrere Mittelpfetten, Traufpfetten sowie Dachriegel, die die Pfetten tragen und sich auf Wandstützen abstützen. Die Stützen ruhen auf Ankerplatten, die je nach Beschaffenheit des Untergrundes mit Erdnägeln festgelegt und gedübelt sind. Die gegenüberliegenden Traufen sind mit Zugverbänden verbunden und die Steifigkeit wird mittels Windverbänden hergestellt.

**[0002]** Geeignete Leichtmetallprofile für das Traggerüst sind beispielsweise aus der DE 20 2005 005 459 U1 bekannt. Die Dachriegel weisen vorteilhaft Nutzen zur Aufnahme der Keder der Dachplane auf, so dass die Dachplane direkt in die Dachriegel eingezogen werden kann und nicht separat verspannt werden muss. Bei Einzug der Dachplane von Traufe zu Traufe steht unmittelbar eine dichte Dachhaut zur Verfügung. Solche Profile sind auch aus der DE 27 19 490 C2 bekannt. Die Verbesserung der Konstruktion solcher Industriezelte und Leichtbauhallen ist Gegenstand zahlreicher früherer Erfindungen, z.B. offenbart die DE 29 28 751 C2 ein Traggerüst für ein Zelt mit speziellen Verbindungsformteilen, die DE 80 13 194 U1 Einlagen für Profilstäbe, die DE 83 15 104 U1 einen Riegel-Stiel-Verbinder mit einem Riegeleinsteckprofil und die DE 20 2011 108 692 U1 ein Hohlprofil und ein Hallengerüst aus einem solchen Hohlprofil. Die DE 30 27 628 A1 beschreibt ein Profil mit einem Querschnitt, der annähernd einem auf dem Kopf stehenden "T" entspricht, wobei Profilverbreiterungen zur Aufnahme von Pfetten dienen und speziell ausgestaltet sind zur Ableitung von Kondenswasser. Die DE 79 23 460 U1 beschreibt einen ähnlich gestalteten Dachbinder. Die WO 2006/047864 A1 zeigt Profilstäbe in Form von Doppel-T-Profilen für eine Zeltkonstruktion mit Flanschen bzw. angeschraubten Winkelkonsolen zur Befestigung der Spreader (Pfetten). Die DE 10 2011 083 638 A1 beschreibt ebenfalls eine Wand- oder Dachkonstruktion für eine Industriehalle. In der US 2008/01 15455 A1 wird eine Halle oder Zeltkonstruktion vorgeschlagen, bei der die Riegel über Wand- und Dachtafelelemente miteinander verbunden werden. Die Tafелеlemente sind Teile der tragenden Struktur und sollen zudem aus Kunststoffhartschäum mit Beplankung aus Holz oder Kunststoffwelltafeln bestehen.

**[0003]** Die eingangs erwähnten Industriezelte werden nicht nur für industrielle Zwecke, z.B. als Lagerhalle, sondern auch für viele andere Zwecke eingesetzt, beispielsweise für die Gepäckabfertigung auf Flughäfen, z.B. während der Sanierung eines Terminalgebäudes, im Groß- und Einzelhandel als Saison-Verkaufshalle oder bei Neubau eines Verkaufsgebäudes, als Verkaufshalle im Kraftfahrzeughandel, als Hubschrauber-Hangar oder Werkstatthalle. Für den Einsatz bei besonderen Anforderungen an die Klimatisierung bzw. Kühlung des Innenraumes eines solchen Industriezeltes ist bekannt, die Wandverkleidung mit Isolierpaneelen vorzunehmen. Für das Dach ist aus DE 20 2004 001 154 U1 eine isolierende Dachplane bekannt.

**[0004]** Für besondere Anforderungen sind spezielle Ausgestaltungen bekannt, z.B. zur Klärschlamm-trocknung aus der DE 102011018279 A1. In Bezug auf besonderen Brandschutz ist es auch bekannt, Industrie-Leichtbauhallen mit einem festen Dach auszustatten. Dabei finden meist Trapezbleche (Kaltdach) oder Iso-paneele (Warmdach) Verwendung, wie sie auch bei konventionellen festen Industriehallenbauten verwendet werden. Die Hoch- und Tiefsicken der Trapezbleche verlaufen vom First zur Traufe, damit das Niederschlagswasser ablaufen kann. Die Erstellung einer dichten Dachhaut aus solchen Paneelen ist allerdings wesentlich aufwendiger als mit Zeltplanen, bedingt durch Befestigungs- und Dichtelemente und den Montageaufwand. Die Mobilität und Anpassungsfähigkeit einer solchen Halle ist gegenüber einem Industriezelt wesentlich eingeschränkt und die ungünstige Lasteinleitung durch die anisotrope Steifigkeit der Dachhaut ist bei der Statik zu berücksichtigen. Dadurch sind die Kosten für eine solche Halle mit fester Dachhaut erheblich höher als für ein Industriezelt mit einer Plane als Dachhaut.

**[0005]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein hinsichtlich einer wirtschaftlichen Verwendung verbessertes Industriezelt bereitzustellen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Industriezelt der eingangs erwähnten Art, umfassend ein Traggerüst aus Profilstäben, wobei das Traggerüst eine Wandkonstruktion und eine Dachkonstruktion umfasst, und die Dachkonstruktion Pfetten und Riegel umfasst, wobei die Riegel von einer Traufe des Daches zum First verlaufen, wobei ferner die Dachhaut durch eine Plane gebildet ist, das dadurch gekennzeichnet ist, dass unterhalb der Plane über wenigstens einen Teil der Dachfläche des Industriezeltes eine Lage aus Metalltafeln angeordnet ist und die Metalltafeln auf die Dachkonstruktion abgestützt sind.

**[0006]** Die Anmelderin hat festgestellt, dass mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ein herkömmliches Industriezelt mit einer weichen Dachhaut einfach und kostengünstig auch in Bereichen eingesetzt werden kann, in denen aus brandschutzrechtlicher Sicht ein festes Dach vorgeschrieben ist. Überraschenderweise können mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung eines Industriezeltes die Bedingungen für eine brandschutzrechtli-

che Zulassung als Gebäude mit festem Dach erreicht und mit den besonderen Vorteilen eines herkömmlichen Industriezeltes mit weicher Dachhaut kombiniert werden. Im Vergleich zu einer herkömmlichen Leichtbauhalle mit einem aus Trapezblechen oder Sandwichpaneelen erstellten harten Dach bleiben die Vorteile eines Industriezeltes mit weicher Dachhaut erhalten, nämlich zuverlässige Dichtheit gegen Niederschlagswasser, kürzeste Aufbauzeit und geringere Anforderungen an Montagehilfsmittel, wie z.B. Gerüst und Sicherheitsnetz, sowie geringerer Transport- und Gründungsaufwand. Die zeitaufwendige Erstellung einer Abdichtung der Dachhaut aus Trapezblech oder Sandwichpaneelen insbesondere im Firstbereich kann ebenso entfallen, wie zusätzliche Verstärkungsmaßnahmen des Traggerüsts zur Aufnahme der ungünstigen Lasteinleitung von Windlasten durch die Trapezbleche oder Sandwichpaneelen. Ferner bietet die weiche Dachhaut den Vorzug geringerer Schneelasten im Alltagsgebrauch, da der Schnee wesentlich leichter abgleitet und gefährlicher Eisansatz nicht zu erwarten ist. Durch die Erfindung können mit geringem Mehraufwand Industriezelte jetzt auch wirtschaftlich an Orten eingesetzt werden, wo bisher das Einhalten brandschutzrechtlicher Mindestabstände einen Einsatz verhindert hat

**[0007]** Ganz besonders vorteilhaft ist bei dem erfindungsgemäßen Industriezelt die Möglichkeit, nur einen Teil der Dachfläche mit der Lage an Metalltafeln auszustatten, z.B. den Teil des Industriezeltes, der in einer Abstandsfläche liegt. Damit können die Vorzüge einer besseren Ausnutzung der Aufstellfläche auch in einer Abstandsfläche einerseits und die Vorzüge einer Planeneindeckung andererseits, wie der Einfall von Tageslicht in das Industriezelt, kombiniert werden, und das auch noch zu besonders geringen Kosten bei Erhalt der Mobilität und der kurzen Aufbauzeiten eines Industriezeltes mit weicher Dachhaut.

**[0008]** In einer besonders wirtschaftlichen Ausführungsform der Erfindung sind die Metalltafeln zwischen den Riegeln der Dachkonstruktion angeordnet. Da solche Industriezelte üblicherweise in standardisierten Riegelabständen vorgehalten werden, können die Metalltafeln ebenfalls in an die Länge der Pfetten angepassten standardisierten Längen vorgehalten werden und stehen damit zu einer kurzfristigen Ausrüstung eines Industriezeltes mit einem brandschutzrechtlich festem Dach kostengünstig zur Verfügung. Dabei können die gleichen Standardbauteile eingesetzt werden, wie sie für die Wandverkleidung verwendet werden.

**[0009]** Besonders vorteilhaft sind die Metalltafeln wenigstens teilweise durch Trapezbleche gebildet und die Trapezbleche vorzugsweise so angeordnet, dass die Sicken annähernd parallel zum First des Industriezeltes verlaufen, insbesondere sind die Trapezbleche so angeordnet, dass deren Hochsicken die Mittelpfetten zwischen den Riegeln übergreifen. Dadurch lässt sich der gewünschte Teil des Daches einfach und schnell mit den Trapezblechen belegen, dabei können die Trapezbleche

z.B. von außen mit dem Ladekran eines LKW aufgelegt werden, eine Zwischenabstützung auf den Mittelpfetten erfolgt so ohne jeden weiteren Arbeitsgang und die Trapezbleche sind sogar dann durch den formschlüssigen Eingriff mit der Mittelpfette gegen Verrutschen gesichert, wenn nur der firstseitige Teil der Dachfläche mit den Trapezblechen belegt sein sollte. Dabei ermöglicht es die Erfindung, in der bisher üblichen Weise einen Kondensatschutz durch Einziehen einer Innenplane zu erhalten.

**[0010]** Insbesondere für den winterlichen Einsatz kann es auch zweckmäßig sein, wenn die Metalltafeln wenigstens teilweise durch Isolierpaneele gebildet sind, wobei die zur die Dachhaut bildenden Plane gewandte Außenseite der Isolierpaneele aus einem wenigstens 0,5 mm dicken Metallblech gebildet ist.

**[0011]** Selbst mit herkömmlicher PVC-beschichteter Dachplane können überraschenderweise die brandschutzrechtlichen Anforderungen an die Ausbreitung eines Brandes bei Entzündung der Dachhaut von außen eingehalten werden, wenn die Metalltafeln zwischen Mittelpfetten und Plane angeordnet sind, insbesondere, wenn der Abstand zwischen der Oberseite der Metalltafeln und der Unterseite der Plane im Bereich der Riegel nicht mehr als 50 mm, vorzugsweise nicht mehr als 25 mm, besonders bevorzugt etwa 10 mm bis 15 mm, beträgt.

**[0012]** Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn die Metalltafeln über an den Riegeln angeordnete Konsolen auf die Dachkonstruktion abgestützt sind. Besonders kostengünstig in der Herstellung ist es dabei, wenn die Konsolen durch an den Riegeln angebrachte Profile gebildet sind und sich die Konsolen über einen überwiegenden Teil der Länge eines Riegels erstrecken.

**[0013]** Die Aufgabe wird ferner gelöst durch einen Profilstab für ein Industriezelt zur Verwendung als Riegel einer Dachkonstruktion, wobei der Profilstab im Querschnitt eine obere und eine untere Schmalseite aufweist, wobei die obere Schmalseite nach Einbau des Profilstabes zur Dachaußenseite weist und die untere Schmalseite zum Innenraum des Industriezeltes weist, und wobei die Schmalseiten des Profilstabes miteinander durch Seitenwangen verbunden sind, bei dem an wenigstens einer der Seitenwangen Konsolen zur Aufnahme von Metalltafeln, insbesondere Trapezblechen, ausgebildet sind. Erfindungsgemäß erstrecken sich die Konsolen über einen überwiegenden Teil der Länge des Profilstabes und die Konsolen umfassen vorzugsweise Profilschenkel, die sich annähernd rechtwinklig von der Seitenwange erstrecken, wobei die Profilschenkel vorzugsweise durch ein an dem Profilstab befestigtes Winkelprofil gebildet sind.

**[0014]** Die Aufgabe wird insbesondere gelöst durch ein Industriezelt mit einer weichen Dachhaut, umfassend ein Traggerüst aus Profilstäben, wobei das Traggerüst eine Wandkonstruktion und eine Dachkonstruktion umfasst, und die Dachkonstruktion Pfetten und Riegel umfasst, wobei die Riegel von einer Traufe des Daches zum First verlaufen, wobei ferner die Dachhaut durch eine Plane

gebildet ist, mit einem erfindungsgemäßen Profilstab als Riegel.

**[0015]** Dadurch ist es möglich, z.B. bei einem standardisierten Bestand an Vermietzelten, durch bedarfsweise Ausrüstung mit Metalltafeln, insbesondere Trapezblechen oder auch Isolierpaneelen, ein Industriezelt einfach, kostengünstig und schnell auch in einer Ausführung zu liefern und aufzubauen, die den brandschutztechnischen Anforderungen an ein festes Dach genügt. Mit dem erfindungsgemäßen Industriezelt ist es erstmals sogar möglich, ein z.B. mit Lagergut bereits belegtes Industriezelt nachträglich ganz oder teilweise zu einem erfindungsgemäßen Industriezelt nachzurüsten, dass heißt, es mit einem brandschutztechnisch festen Dach auszustatten, z.B. weil sich die brandschutztechnischen Anforderungen durch Nutzungsänderungen in der Nähe des Aufstellortes des Industriezeltes geändert haben oder das Industriezelt länger als ursprünglich geplant am Aufstellort genutzt werden soll. Dazu ist dann lediglich die Dachplane aus den Kedernuten - gegebenenfalls auch nur teilweise - herauszuziehen und die Trapezbleche können von außen auf die Konsolen aufgelegt werden, so dass das Lagergut nicht aus dem Zelt geräumt werden muss. Wenn der entsprechende Teil der Dachfläche mit den Metalltafeln versehen ist, wird die Dachplane wieder eingezogen, gespannt und das Industriezelt ist wieder mit einem dichten Dach und zusätzlich mit einem brandschutztechnisch festen Dach ausgestattet und so das Lagergut vor Entzündung durch einen etwaigen Brand in der Nachbarschaft wie in einer festen Lagerhalle mit festem Dach geschützt.

**[0016]** Die Erfindung soll nachfolgend unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 ein schematisch dargestelltes Traggerüst für ein Industriezelt, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist;
- Fig. 2 eine schematische Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Industriezeltes;
- Fig. 3 ein vergrößerte Darstellung der Einzelheit A aus Fig. 2 im Bereich der Verbindung eines Riegels mit einer Mittelpfette;
- Fig. 4 eine vergrößerte Detailansicht der Einzelheit B aus Fig. 2 seitlich auf einen erfindungsgemäßen Profilstab als Riegel;
- Fig. 5 eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Profilstabes;
- Fig. 6 eine perspektivische ausschnittsweise Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Industriezelt mit teilweise freigeschnittener Plane als Dachhaut;
- Fig. 7 ein vergrößerte Darstellung einer alternativen Einzelheit A aus Fig. 2 einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Industriezeltes mit Isolierpaneelen als Metalltafeln; und
- Fig. 8 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Industriezeltes mit nur teilwei-

ser Ausstattung des Daches mit Metalltafeln in schematischer Draufsicht.

**[0017]** In Figur 1 ist ein schematisch dargestelltes Traggerüst 1 aus Profilstäben für ein Industriezelt dargestellt, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist. Das Traggerüst 1 umfasst eine Wandkonstruktion 2 und eine Dachkonstruktion 3. Die Dachkonstruktion umfasst eine Firstpfette 4, je nach Baubreite eine oder mehrere Mittelpfetten 5 sowie Dachriegel 6, die die Pfetten 4, 5 tragen und sich auf Wandstützen 7 der Wandkonstruktion 2 abstützen, wobei die Riegel 6 von einer Traufe 8 des Daches zum First 4 verlaufen. Die Stützen 7 ruhen auf Ankerplatten 9, die je nach Beschaffenheit des Untergrundes mit Erdnägeln festgelegt oder gedübelt sind. Die gegenüberliegenden Traufpfetten 8 sind mit Zugverbänden verbunden und die Steifigkeit wird mittels Windverbänden hergestellt, die der Übersichtlichkeit halber in Figur 1 nicht dargestellt, jedoch in Figur 8 zu erkennen sind. Je nach Größe des Traggerüsts 1 können auch noch Zwischenstützen 10 vorgesehen sein.

**[0018]** Geeignete Leichtmetall-Profilstäbe für das Traggerüst 1 und insbesondere die Riegel 6 sind beispielsweise aus der DE 20 2005 005 459 U1 bekannt. Die Dachriegel 6, beispielhaft im Querschnitt in Figur 5 gezeigt, weisen vorteilhaft Nuten 11 zur Aufnahme der Keder 12 einer Dachplane 13, z.B. in Form einer PVC-beschichteten Dachplane, auf, so dass die Dachplane 13 direkt in die Dachriegel 7 eingezogen werden kann und nicht separat verspannt werden muss. Bei Einzug der Dachplane 13 von Traufe 8 zu Traufe 8 steht unmittelbar eine dichte weiche Dachhaut zur Verfügung.

**[0019]** Figur 2 zeigt eine schematische ausschnittsweise Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Industriezeltes. Das mit A bezeichnete Detail im Bereich der Verbindung eines Riegels 6 mit einer Mittelpfette 5 ist vergrößert in Figur 3 dargestellt. Das mit B bezeichnete Detail mit Blick seitlich auf einen erfindungsgemäßen Profilstab als Riegel 6 ist vergrößert in Figur 4 dargestellt.

**[0020]** Der durch einen erfindungsgemäßen Profilstab gebildete Riegel 6 weist in dem in Figur 5 dargestellten Querschnitt eine obere und eine untere Schmalseite 14, 15 auf, wobei die obere Schmalseite 14 nach Einbau des Riegels 6 zur Dachaußenseite weist und die untere Schmalseite 15 zum Innenraum des Industriezeltes. Die Schmalseiten 14, 15 des Riegels 6 sind miteinander durch Seitenwangen 16 verbunden. An wenigstens einer der Seitenwangen 16 sind Konsolen 17 zur Aufnahme von Metalltafeln in Form von Trapezblechen 18 ausgebildet. Wenn der Riegel 6 nicht am Rand des Industriezeltes angeordnet ist, ist es natürlich vorteilhaft, die Konsolen 17 an beiden Seitenwangen 16 vorzusehen, damit auf beiden Seiten des Riegels 6 Trapezbleche 18 eingelegt werden können. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Konsolen 17 durch ein an dem Riegel 6 befestigtes Winkelprofil bzw. Winkelprofilabschnitte gebildet. Das Winkelprofil kann ein gleich-

schenkliges oder ein ungleichschenkliges L-förmiges Winkelprofil sein.

**[0021]** Die Konsolen 17 erstrecken sich über einen überwiegenden Teil der Länge des Riegels 6. Die Konsolen 17 sind insbesondere in den Bereichen, wo die Pfetten 4, 5, 8 an einen Riegel 6 angeschlossen werden, unterbrochen, so dass der Abstand zwischen der Konsole 17 und Nuten 11 zur Aufnahme der Keder 12 einer Dachplane 13 an die Tiefe der Sicken eines zu verwendenden Trapezbleches 18 als Metalltafel angepasst sein kann.

**[0022]** Bei dem erfindungsgemäßen Industriezelt ist unterhalb der Dachplane 13 über wenigstens einen Teil der Dachfläche des Industriezeltes eine Lage aus Metalltafeln in Form der Trapezbleche 18 angeordnet, die sich auf die Dachkonstruktion 3 abstützen. Die Trapezbleche 18 sind zwischen den Riegeln 6 der Dachkonstruktion 3 angeordnet, wie gut in Figur 6 zu sehen ist. Da solche Industriezelte üblicherweise in standardisierten Riegelabständen vorgehalten werden, können die Trapezbleche 18 ebenfalls in an die Länge der Pfetten 5 angepassten standardisierten Längen vorgehalten werden und stehen damit zu einer kurzfristigen Ausrüstung eines Industriezeltes mit einem brandschutzrechtlich festem Dach kostengünstig zur Verfügung.

**[0023]** Ganz besonders vorteilhaft ist bei dem erfindungsgemäßen Industriezelt die in Figur 8 gezeigte Möglichkeit, nur einen Teil der Dachfläche mit der Lage an Trapezblechen 18 auszustatten, z.B. den Teil des Industriezeltes, der in einer brandschutzrechtlichen Abstandsfläche liegt. Damit können die Vorzüge einer besseren Ausnutzung der Aufstellfläche auch in einer Abstandsfläche einerseits und die Vorzüge einer Planeneindeckung andererseits, wie der Einfall von Tageslicht in das Industriezelt, kombiniert werden, und das auch noch zu besonders geringen Kosten. Die Mobilität und die kurzen Aufbauzeiten eines Industriezeltes mit weicher Dachhaut bleiben dabei erhalten. Figur 8 zeigt in einer schematischen Draufsicht eine solche Situation aus der Vogelperspektive. Die Dachplane 13 fehlt bei der Darstellung, um den Blick auf die Metalltafeln 18, 22 freizugeben. Mit 24 ist eine Linie bezeichnet, die baurechtlich oder aus Feuerschutzgründen eine Abstandsfläche auslöst, die von Bebauung ohne ein festes Dach im Sinne der Vorschriften über gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähige Bedachungen, wie sie z.B. in DIN 4102 Teil 4 definiert ist, freizuhalten ist. Die Linie 24 kann dabei z.B. eine Grundstücksgrenze oder eine Nachbarbebauung sein. Die Grenze einer solchen Abstandsfläche ist hier mit der Linie 25 bezeichnet. Wie in Figur 8 besonders gut zu sehen ist, kann mit einem erfindungsgemäßen Industriezelt der vorhandene Platz auf einem Grundstück besonders gut und preiswert für einen witterungs- und blickgeschützten Raum genutzt werden bei geringsten Kosten, da einfach nur der Teil der Dachfläche, der in der Abstandsfläche liegt, mit den Metalltafeln 18, 22 belegt wird und somit die baurechtlichen und feuerschutztechnischen Anforderungen erfüllt werden können.

nen.

**[0024]** Mit dem erfindungsgemäßen Profilstab als Riegel 6 kann eine solche teilweise Ausstattung der Dachfläche mit Trapezblechen 18 auch nachträglich erfolgen, wenn z.B. des Industriezelt ursprünglich nur für einen kurzen Zeitraum eingesetzt werden sollte und bei längerer Nutzung auf die normalen baurechtlichen Anforderungen abgestimmt werden muss. Gegenüber dem Stand der Technik kann somit ein Abbau eines Industriezeltes mit weicher Bedachung und Neuerrichtung einer Leichtbauhalle mit festem Dach gespart werden, auch ist es mit dem erfindungsgemäßen Profilstab möglich, die Nachrüstung ohne Leeräumen des Industriezeltes durchzuführen.

**[0025]** Wie in Figur 5 gezeigt, kann in Nuten 11 an der unterer Schmalseite 15 eines Riegels 6 eine Innenplane 19 eingezogen werden, so dass nicht nur ein Kondensatschutz in der bisher bei Industriezelten mit weicher Dachhaut üblichen Weise möglich, sondern auch vom Innenraum des Industriezeltes aus nach wie vor eine einheitliche Dachgestaltung zu sehen ist.

**[0026]** Die Trapezbleche 18 sind vorzugsweise so angeordnet, dass die Sicken annähernd parallel zum First des Industriezeltes verlaufen, wie in Figur 6 gut zu sehen ist. Der Deutlichkeit halber ist die Dachplane 13 teilweise weggeschnitten gezeigt, um den Blick auf die Trapezbleche 18 zu ermöglichen. Insbesondere sind die Trapezbleche 18 so angeordnet, dass deren Hochsicken 20 die Mittelpfetten 5 zwischen den Riegeln 6 übergreifen, siehe auch Figur 3. Dadurch lässt sich der gewünschte Teil des Daches einfach und schnell mit den Trapezblechen 18 belegen, dabei können die Trapezbleche 18 z.B. von außen mit dem Ladekran eines LKW aufgelegt werden. Eine Zwischenabstützung auf den Mittelpfetten 5 erfolgt so ohne jeden weiteren Arbeitsgang und die Trapezbleche 18 sind sogar dann durch den formschlüssigen Eingriff mit der Mittelpfette 5 gegen Verrutschen gesichert, wenn nur der firstseitige Teil der Dachfläche mit den Trapezblechen 18 belegt sein sollte.

**[0027]** Bei einem erfindungsgemäßen Industriezelt ist es auch möglich, anstelle der Trapezbleche 18 Isolierpaneele 22 als Metalltafeln zu verwenden. Eine solche Variante ist bei der alternativen Darstellung der Einzelheit A aus Figur 2 in Figur 7 gezeigt. Die gezeigten Isolierpaneele 22 bestehen aus einem Hartschaumkern mit beidseitiger Decklage aus Metallblech. Die obere Decklage besteht dabei aus einem Metallblech, insbesondere Stahlblech, mit wenigstens 0,5 mm Stärke. Da die Isolierpaneele 22 die Mittelpfette 5 nicht wie das Trapezblech 18 übergreifen können, ist im Bereich der Lücke zwischen den angrenzenden Isolierpaneelen 22 die Mittelpfette mit einem Abdeckblech 23 zwischen Mittelpfette 5 und Dachplane 13 abgedeckt. Auch das Abdeckblech 23 besteht vorzugsweise aus einem Stahlblech von wenigstens 0,5 mm Stärke. In der Figur 7 ist die Unterbrechung der Konsolen 17 in den Bereichen zu erkennen, in denen die Mittelpfette 5 an den Riegel 6 angeschlossen ist.

**[0028]** Der Abstand zwischen der Oberseite der Trapezbleche 18, also den Hochsicken 20 bzw. den Isolierpaneelen 22 und der Unterseite der Plane 13 beträgt im Bereich der Riegel 6 nicht mehr als 50 mm, vorzugsweise nicht mehr als 25 mm, besonders bevorzugt etwa 10 mm bis 15 mm. Selbst mit herkömmlicher PVC-beschichteter Dachplane 13 können so überraschenderweise die brandschutzrechtlichen Anforderungen an die Ausbreitung eines Brandes bei Entzündung der Dachhaut von außen eingehalten werden.

**[0029]** Dies kann erreicht werden durch Anordnung der Konsolen 17 in einem Abstand zwischen der Konsole (17) und der Nut (11) an der oberen Schmalseite (14) des Profilstabes (6), der so bemessen ist, dass der Abstand zwischen der Oberseite von auf die Konsole (17) aufgelegten Metalltafeln (18, 22) und der Unterseite der Plane (13) nicht mehr als 50 mm, vorzugsweise nicht mehr als 25 mm, besonders bevorzugt etwa 10 mm bis 15 mm, beträgt. Sollen z.B. Trapezbleche 18 mit einer Profilhöhe von ca. 50 mm zum Einsatz kommen, beträgt der Abstand zwischen der Konsole (17) und der Nut (11) an der oberen Schmalseite (14) des Profilstabes (6) nicht mehr als 100 mm, vorzugsweise nicht mehr als 75 mm, besonders bevorzugt etwa 60 mm bis 65 mm. Sollen z. B. Isolierpaneele 22 mit einer Dicke von ca. 40 mm verwendet werden, beträgt der Abstand zwischen der Konsole (17) und der Nut (11) an der oberen Schmalseite (14) des Profilstabes (6) nicht mehr als 90 mm, vorzugsweise nicht mehr als 65 mm, besonders bevorzugt etwa 50 mm bis 55 mm. Für Isolierpaneele 22 mit einer Dicke von ca. 60 mm beträgt der Abstand zwischen der Konsole (17) und der Nut (11) an der oberen Schmalseite (14) des Profilstabes (6) nicht mehr als 110 mm, vorzugsweise nicht mehr als 85 mm, besonders bevorzugt etwa 70 mm bis 75 mm. Für Isolierpaneele 22 mit einer Dicke von ca. 100 mm beträgt der Abstand zwischen der Konsole (17) und der Nut (11) an der oberen Schmalseite (14) des Profilstabes (6) nicht mehr als 150 mm, vorzugsweise nicht mehr als 125 mm, besonders bevorzugt etwa 110 mm bis 115 mm. Für Isolierpaneele 22 mit einer Dicke von ca. 120 mm beträgt der Abstand zwischen der Konsole (17) und der Nut (11) an der oberen Schmalseite (14) des Profilstabes (6) nicht mehr als 170 mm, vorzugsweise nicht mehr als 145 mm, besonders bevorzugt etwa 130 mm bis 135 mm. Für Isolierpaneele 22 mit einer Dicke von ca. 140 mm beträgt der Abstand zwischen der Konsole (17) und der Nut (11) an der oberen Schmalseite (14) des Profilstabes (6) nicht mehr als 190 mm, vorzugsweise nicht mehr als 165 mm, besonders bevorzugt etwa 150 mm bis 155 mm.

**[0030]** Natürlich ist es sinnvoll, dass die Konsolen 17 annähernd parallel zu den Nuten 11 zur Aufnahme der Keder 12 einer Dachplane 13 an dem Profilstab bzw. Riegel 6 angeordnet sind, um ein Einhalten der vorgenannten Abstände sicherzustellen.

## Bezugszeichenliste

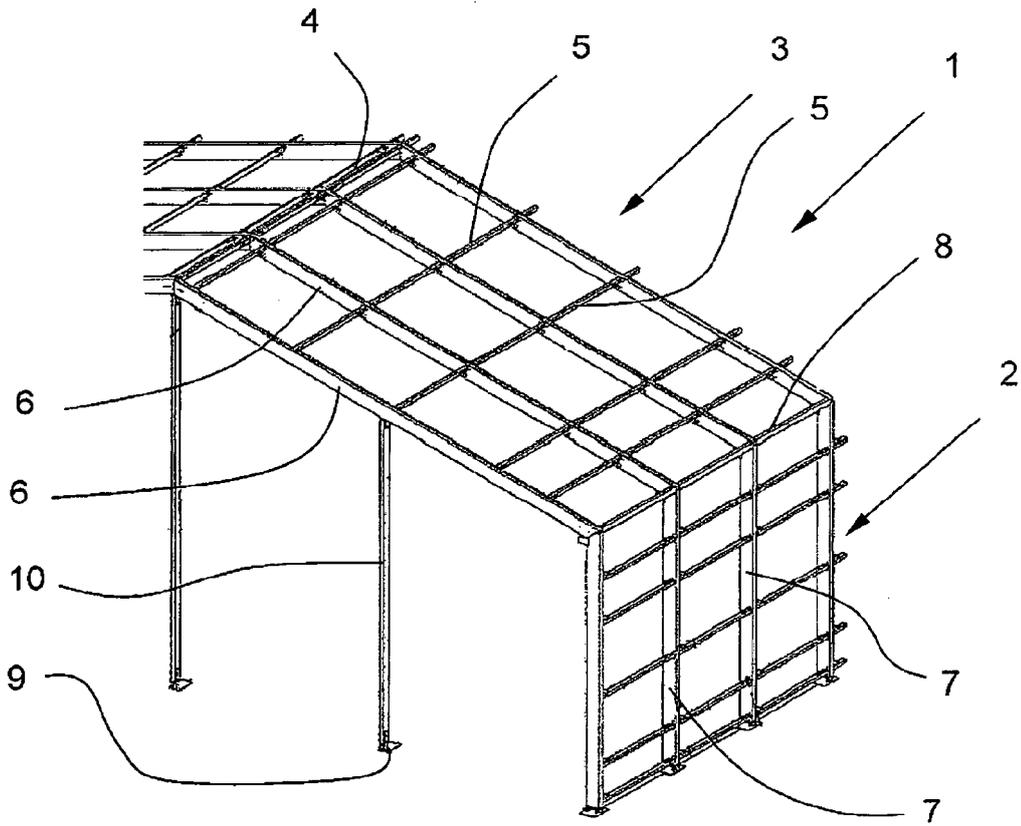
### [0031]

5	1	Traggerüst
	2	Wandkonstruktion
	3	Dachkonstruktion
	4	Firstpfette
	5	Mittelpfette
10	6	Riegel
	7	Stütze
	8	Traufe
	9	Ankerplatte
	10	Zwischenstütze
15	11	Nut
	12	Keder
	13	Dachplane
	14	obere Schmalseite
	15	untere Schmalseite
20	16	Seitenwange
	17	Konsole
	18	Trapezblech
	19	Innenplane
	20	Hochsicke
25	21	Windverband
	22	Isolierpaneel
	23	Abdeckblech
	24	Grenze
	25	Grenze der Abstandsfläche

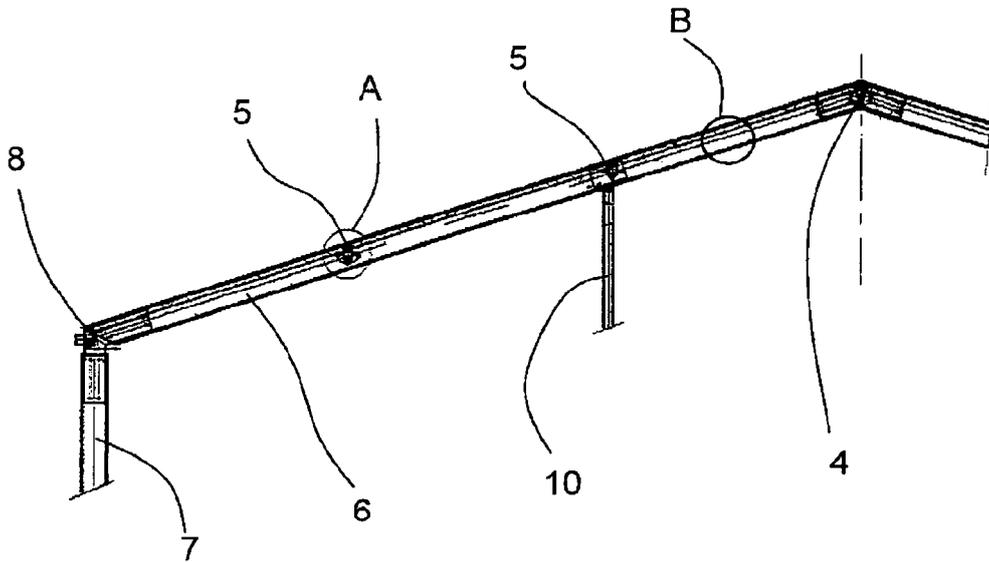
## Patentansprüche

1. Industriezelt mit einer weichen Dachhaut, umfassend ein Traggerüst (1) aus Profilstäben, wobei das Traggerüst (1) eine Wandkonstruktion (2) und eine Dachkonstruktion (3) umfasst, und die Dachkonstruktion (3) Pfetten (4, 5, 8) und Riegel (6) umfasst, wobei die Riegel (6) von einer Traufe (8) des Daches zum First (4) verlaufen, wobei ferner die Dachhaut durch eine Plane (13) gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Plane (13) über wenigstens einen Teil der Dachfläche des Industriezeltes eine Lage aus Metalltafeln (18, 22) angeordnet ist und die Metalltafeln (18, 22) auf die Dachkonstruktion (3) abgestützt sind.
2. Industriezelt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metalltafeln (18, 22) zwischen den Riegeln (6) der Dachkonstruktion (3) angeordnet sind.
3. Industriezelt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metalltafeln wenigstens teilweise durch Trapezbleche (18) gebildet sind.
4. Industriezelt nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

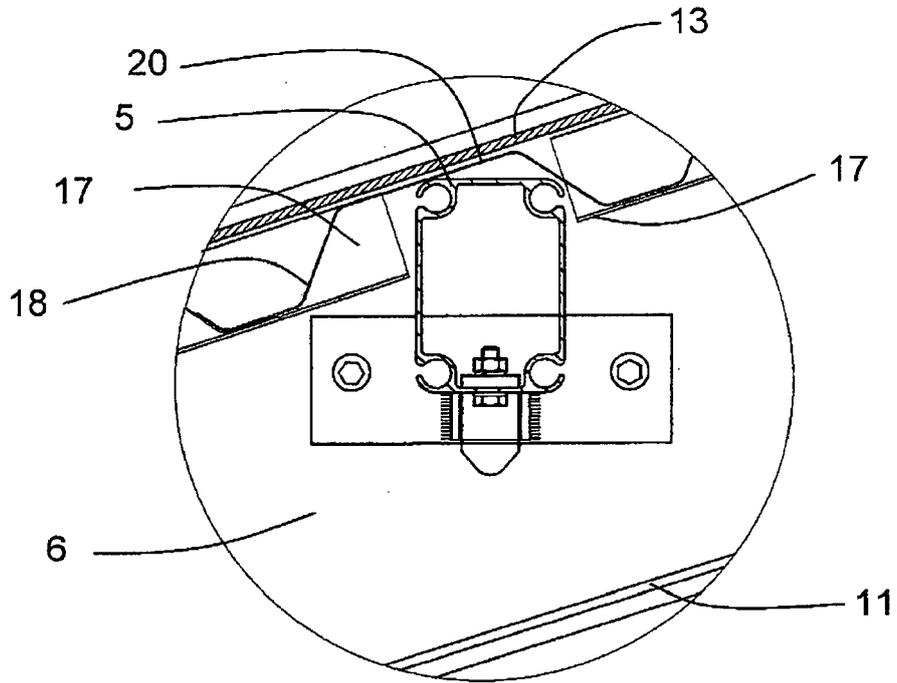
- zeichnet, dass** die Trapezbleche (18) so angeordnet sind, dass die Sicken (20) annähernd parallel zum First (4) des Industriezeltes verlaufen.
5. Industriezelt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metalltafeln wenigstens teilweise durch Isolierpaneele (22) gebildet sind. 5
6. Industriezelt einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Metalltafeln (18, 22) zwischen Mittelpfetten (5) und Plane (13) angeordnet sind. 10
7. Industriezelt nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trapezbleche (18) so angeordnet sind, dass deren Hochsicken (20) die Mittelpfetten (5) zwischen den Riegeln (6) übergreifen. 15
8. Industriezelt einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Metalltafeln (18, 22) über an den Riegeln (6) angeordnete Konsolen (17) auf die Dachkonstruktion (3) abgestützt sind. 20
9. Industriezelt einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen der Oberseite der Metalltafeln (18, 22) und der Unterseite der Plane (13) im Bereich der Riegel (6) nicht mehr als 50 mm, vorzugsweise nicht mehr als 25 mm, besonders bevorzugt etwa 10 mm bis 15 mm, beträgt. 25
10. Profilstab für ein Industriezelt zur Verwendung als Riegel (6) einer Dachkonstruktion (3), wobei der Profilstab (6) im Querschnitt eine obere Schmalseite (14) und eine untere Schmalseite (15) aufweist, wobei die obere Schmalseite (14) nach Einbau des Profilstabes (6) zur Dachaußenseite und die untere Schmalseite (15) zum Innenraum des Industriezeltes weist, und wobei die Schmalseiten (14, 15) des Profilstabes (6) miteinander durch Seitenwangen (16) verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einer der Seitenwangen (16) Konsolen (17) zur Aufnahme von Metalltafeln (18, 22), insbesondere Trapezblechen (18), ausgebildet sind und dass sich die Konsolen (17) über einen überwiegenden Teil der Länge des Profilstabes (6) erstrecken. 30
11. Profilstab nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Konsolen (17) Profilschenkel umfassen, die sich annähernd rechtwinklig von der Seitenwange (16) erstrecken. 40
12. Profilstab nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilschenkel durch ein an dem Profilstab (6) befestigtes Winkelprofil gebildet ist. 45
13. Profilstab nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilstab (6) nahe zu seiner oberen Schmalseite (14) wenigstens eine Nut (11) zur Aufnahme der Keder (12) einer Dachplane (13) aufweist, und der Abstand zwischen der Konsole (17) und der Nut (11) an der oberen Schmalseite (14) des Profilstabes (6) so bemessen ist, dass der Abstand zwischen der Oberseite von auf die Konsole (17) aufgelegten Metalltafeln (18, 22) und der Unterseite der Plane (13) nicht mehr als 50 mm, vorzugsweise nicht mehr als 25 mm, besonders bevorzugt etwa 10 mm bis 15 mm, beträgt. 50
14. Industriezelt mit einer weichen Dachhaut, umfassend ein Traggerüst (1) aus Profilstäben, wobei das Traggerüst (1) eine Wandkonstruktion (2) und eine Dachkonstruktion (3) umfasst, und die Dachkonstruktion (3) Pfetten (4, 5, 8) und Riegel (6) umfasst, wobei die Riegel (6) von einer Traufe (8) des Daches zum First (4) verlaufen, wobei ferner die Dachhaut durch eine Plane (13) gebildet ist, **gekennzeichnet durch** einen Profilstab nach einem der Ansprüche 10 bis 13 als Riegel (6). 55



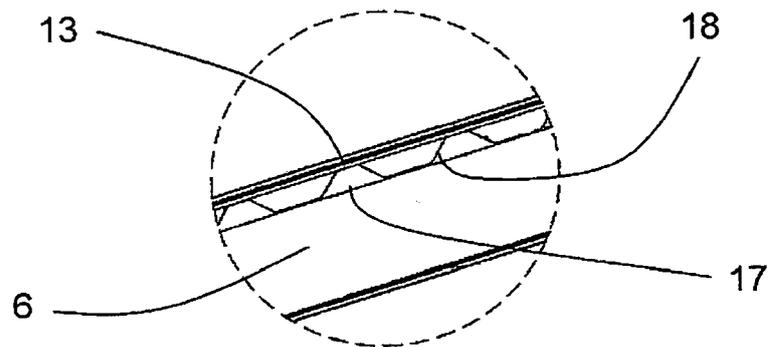
**Fig. 1 Stand der Technik**



**Fig. 2**

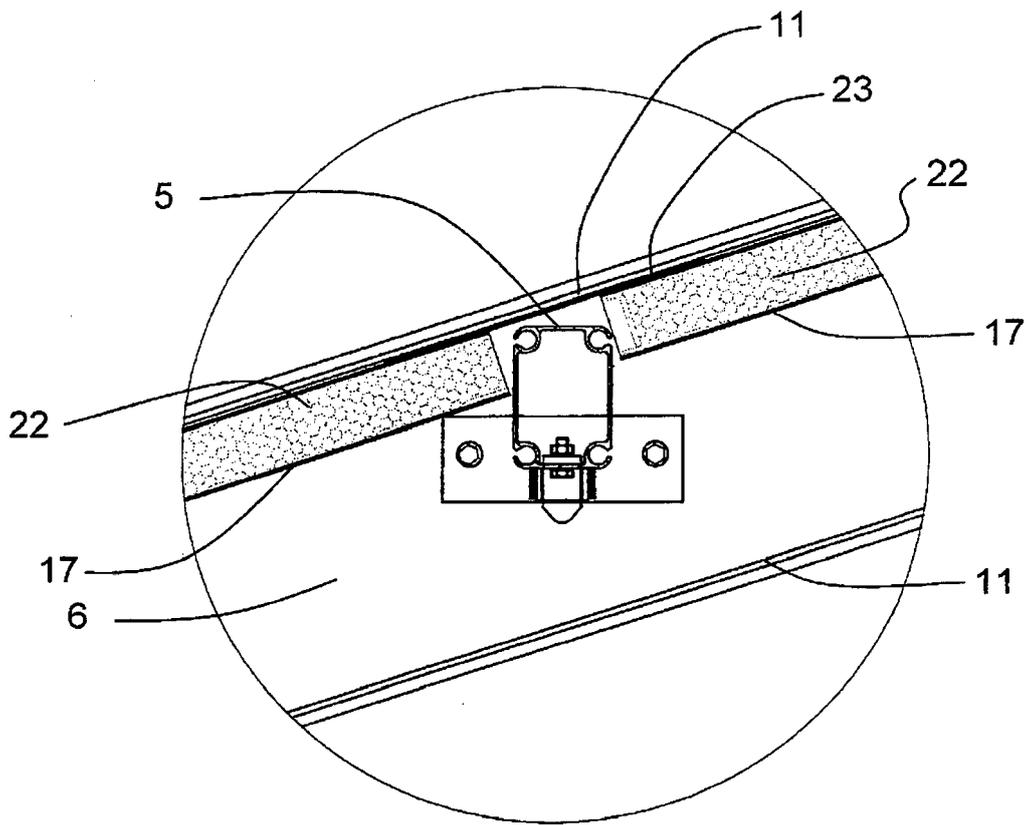


Einzelheit A  
**Fig. 3**



Einzelheit B  
**Fig. 4**





Einzelheit A

**Fig. 7**

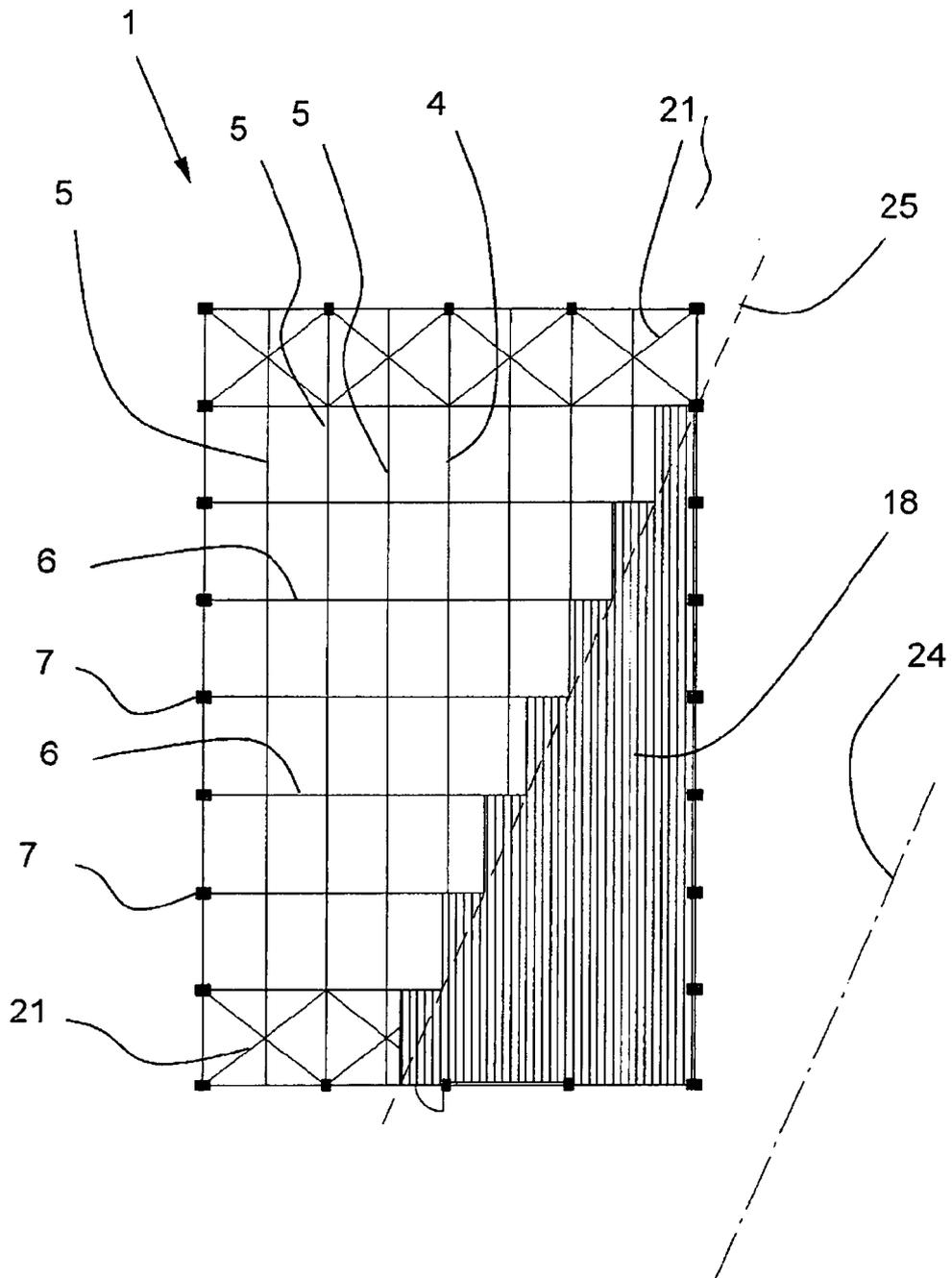


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 14 00 3370

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2011 083638 A1 (HALTEC HALLENSYSTEME GMBH [DE]) 28. März 2013 (2013-03-28) * Abbildungen 1, 2 * * Absatz [0043] *	1-14	INV. E04H15/34 E04B7/02 E04H15/00 E04H15/64
A,D	DE 20 2004 001154 U1 (HERCHENBACH JUERGEN [DE]) 17. Juni 2004 (2004-06-17) * Abbildung 3 *	5	
A,D	WO 2006/047864 A1 (SPRUNG INSTANT STRUCTURES LTD [CA]; SPRUNG PHILIP DAVIS [CA]) 11. Mai 2006 (2006-05-11) * Abbildung 12 *	5	
A	US 4 229 914 A (LUCAS RAYMOND D) 28. Oktober 1980 (1980-10-28) * Abbildung 4 *	1,10	
A	US 4 118 904 A (SPRUNG PHILIP D) 10. Oktober 1978 (1978-10-10) * Abbildung 5 *	1,10	
A	US 4 841 688 A (RINALDI RINALDO [IT]) 27. Juni 1989 (1989-06-27) * Abbildung 7 *	1,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04H E04D E04B
A	WO 03/014486 A2 (FLABEG SOLARGLAS GMBH & CO KG [DE]; REISINGER GERHARD [DE]; HOFMANN TH) 20. Februar 2003 (2003-02-20) * Abbildung 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. Juli 2015	Prüfer Brucksch, Carola
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 14 00 3370

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011083638 A1	28-03-2013	DE 102011083638 A1 EP 2574702 A2	28-03-2013 03-04-2013
DE 202004001154 U1	17-06-2004	KEINE	
WO 2006047864 A1	11-05-2006	CA 2585257 A1 EP 1815074 A1 JP 4869241 B2 JP 2008519181 A US 2006101730 A1 WO 2006047864 A1	11-05-2006 08-08-2007 08-02-2012 05-06-2008 18-05-2006 11-05-2006
US 4229914 A	28-10-1980	AU 3495778 A DE 2815848 A1 US 4229914 A	18-10-1979 26-10-1978 28-10-1980
US 4118904 A	10-10-1978	KEINE	
US 4841688 A	27-06-1989	DE 3707621 A1 IT 1197845 B US 4841688 A	18-02-1988 06-12-1988 27-06-1989
WO 03014486 A2	20-02-2003	AT 537307 T AU 2002333388 A1 EP 1417386 A2 EP 1464769 A1 WO 03014486 A2	15-12-2011 24-02-2003 12-05-2004 06-10-2004 20-02-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 202005005459 U1 [0002] [0018]
- DE 2719490 C2 [0002]
- DE 2928751 C2 [0002]
- DE 8013194 U1 [0002]
- DE 8315104 U1 [0002]
- DE 202011108692 U1 [0002]
- DE 3027628 A1 [0002]
- DE 7923460 U1 [0002]
- WO 2006047864 A1 [0002]
- DE 102011083638 A1 [0002]
- US 20080115455 A1 [0002]
- DE 202004001154 U1 [0003]
- DE 102011018279 A1 [0004]