

(19)



(11)

EP 3 447 214 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.02.2019 Patentblatt 2019/09

(51) Int Cl.:
E04H 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18183675.0**

(22) Anmeldetag: **16.07.2018**

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

(72) Erfinder:
• **STOIMENOVSKI, Sascha**
1235 Radomlje (SI)
• **HAUS, Michael**
63452 Hanau (DE)

(74) Vertreter: **Michalski Hüttermann & Partner**
Patentanwälte mbB
Speditionstraße 21
40221 Düsseldorf (DE)

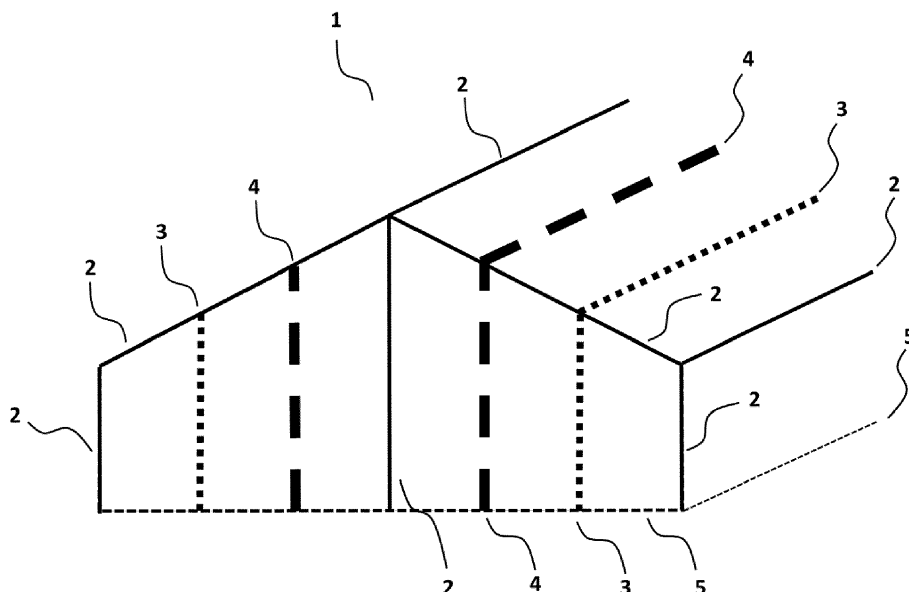
(30) Priorität: **24.08.2017 DE 202017004435 U**

(71) Anmelder: **Doréma Vorzelte GmbH**
40880 Ratingen (DE)

(54) **VOLLSTÄNDIG EINZIEHBARES, PNEUMATISCH ENTFALTbares VORZELT MIT
FIRSTAUFBAU**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein vollständig einziehbares, pneumatisch entfaltbares Vorzelt für mobile Unterkünfte beispielsweise Wohnwagen, Zelte oder Reisemobile, wobei das Vorzelt eine innere Trägerkonstruktion aus miteinander verbind- und pneumatisch versteifbaren Trägern und eine mit der Trägerkonstruktion verbindbar ausgestaltete äußere Hülle umfasst. Die Trä-

gerkonstruktion spannt einen Innenraum mit einer im Wesentlichen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Grundfläche und einer im Wesentlichen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Dachfläche auf, wobei an der Dachfläche über mindestens einen First-Träger ein Giebeldach ausgebildet wird.

Figur 1**EP 3 447 214 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein vollständig einziehbares, pneumatisch entfaltbares Vorzelt für mobile Unterkünfte wie beispielsweise Wohnwagen, Zelte oder Reisemobile, wobei das Vorzelt eine innere Trägerkonstruktion aus miteinander verbind- und pneumatisch versteifbaren Trägern und eine mit der Trägerkonstruktion verbindbar ausgestaltete äußere Hülle umfasst. Die Trägerkonstruktion spannt einen Innenraum mit einer im Wesentlichen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Grundfläche und einer im Wesentlichen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Dachfläche auf, wobei an der Dachfläche über mindestens einen First-Träger ein Giebeldach ausgebildet wird.

[0002] Die Individualisierung von Produkten und Erlebnissen ist in den letzten Jahren zu einem immer größeren Marktfaktor geworden. Der Mehrwert dieser Angebote basiert dabei auf dem Gefühl des Verbrauchers, eine genau auf seine Bedürfnisse zugeschnittene Leistung zu erhalten oder, im besten Falle, diese gar selbst bestimmen zu können. Verstärkend tritt das Bewusstsein hinzu, dass genau diese Erfahrung von keinem anderen, oder aber nur von einer sehr kleinen Gruppe, geteilt werden kann. Es kann allerdings nachteilig sein, dass diese Freiheit über eine Reduzierung der Annehmlichkeiten erkaufte wird, da individuelle Lösungen natürlich schwerer zu optimieren sind als für viele Anwender konzipierte "Standardware". Letzteres gilt insbesondere im Bereich der Individualreisen mit eigener Schlafstätte, welche prinzipiell ein hohes Maß an persönlicher Freiheit ermöglicht, aber naturgemäß mit zusätzlichem logistischem und körperlichem Aufwand verbunden ist. So können insbesondere der Auf- und der Abbau von Zelten oder Wohnwagen große Anforderungen an das Geschick und die Kraft der Urlauber stellen und im ungünstigsten Fall schon einen Großteil der Urlaubsfreude absorbieren. Außerdem ist oft eine funktionale und ästhetisch passgenaue Abstimmung zwischen Vorzelt und Wohnwagen schwierig, da eine flexible Größenanpassung eines Vorzeltes auf unterschiedliche Wohnwagentypen technisch aufwendig ist. Insofern besteht ein großer Bedarf an ausgereiften technischen Lösungen, welche sowohl den individuellen als auch den Aspekt der Anwenderfreundlichkeit für passgenaue Vorzeltlösungen unterstützen.

[0003] In der Patentliteratur finden sich einige technische Lösungen für Zeltaufbauten.

[0004] So offenbart beispielsweise die DE 10 2013 010 697 A1 ein Vorzelt für eine Campingunterkunft in Form eines Campinganhängers, eines Wohnmobils, eines Faltcaravans oder dergleichen. Dass mit dieser Einrichtung verbindbare Vorzeltweiste weist ein jeweils aus Zeltbahnen gebildete Wandteile erfassendes und in Gebrauchsstellung zumindest bereichsweise aussteifendes Gestänge auf. Das Konzept sieht vor, dass das Vorzelt aus einer im Bereich jeweiliger Seiten-, Dach- sowie Bodenwandteile zumindest bereichsweise verschließbaren Hüllkonstruktion gebildet ist und diese dabei in einem

im Wesentlichen luftdichten Zustand aufblasbar ist.

[0005] Die EP 1 273 743 A1 betrifft eine pneumatische Wandkonstruktion, mit einer zweischichtigen, aus drei flexiblen Zeltbahnen gebildeten Wandstruktur. Dabei ist die innere Schicht, begrenzt von der inneren und der mittleren Zeltbahn, eine aufblasbare Schicht, die die Haupttragstruktur der Wandkonstruktion bildet. Die äußere Schicht, begrenzt von der mittleren Zeltbahn und der äußeren Zeltbahn, bildet einen Konvektionsraum, der von der Umgebungsluft in aufsteigender Richtung durchströmbar ist, um damit eine hohe Wärmedämmung und um im Falle der Kühlung des Innenraums die erhöhten Temperaturen an der äußeren Zeltbahn fernzuhalten. Zwischen mittlerer und äußerer Zeltbahn sind aufblasbare Stützschräuche als zusätzliche Tragestruktur und als Abstandshalter vorhanden.

[0006] Trotz der schon vorhandenen Lösungen besteht weiterhin Bedarf an einfach handhabbaren technischen Lösungen, welche flexibel auf unterschiedliche Wohnwagentypen adaptierbar sind und insbesondere den Auf- und Abbau von Vorzelten erleichtern, ohne den Anwender in seinen individuellen Freiheiten einzuschränken. Insbesondere soll der Aufbau in weiten Teilen automatisch, ohne ein zu häufiges manuelles Eingreifen des Bedieners vorstattgehen und der mit hohem Automatisierungsgrad versehene Aufbau im besonderen Maße stabil und mechanisch belastbar sein.

[0007] Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1, bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen widergegeben.

[0008] Erfindungsgemäß ist ein vollständig einziehbares, pneumatisch entfaltbares Vorzelt für eine mobile Unterkunft, welches mindestens eine innere Trägerkonstruktion aus miteinander verbindbaren, pneumatisch versteifbaren Trägern und eine mit der Trägerkonstruktion verbindbar ausgestaltete äußere Hülle umfasst, wobei die Trägerkonstruktion einen Innenraum mit einer im Wesentlichen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Grundfläche und einer im Wesentlichen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Dachfläche aufspannt und die Trägerkonstruktion an der Dachfläche über mindestens einen First-Träger ein Giebeldach bildet. Überraschenderweise wurde gefunden, dass obige Vorzeltkonstruktion mit First-Träger für vollständig-/ganzeingezogene Vorzelte geeignet ist, welche nicht durch einen manuellen, gerichteten Aufbau, sondern sich selbst durch Aufblasen in Form bringen. Durch diese Konstruktion lässt sich schnell und reproduzierbar, ohne Gefahr falscher Faltungen der versteifbaren Träger, ein einfacher, stabiler und gleichzeitig elastischer Vorzeltaufbau realisieren, welcher nicht nur Unebenheiten des Untergrundes ausgleicht, sondern im Vergleich zu bekannten aufblasbaren Zeltkonstruktionen auch deutlich witterungsresistenter ist. Dies ist umso erstaunlicher, da insbesondere das vollständige Einziehen des Vorzeltes an der mobilen Unterkunft, also die Befestigung der Vorzelthülle über den gesamten Umlauf der mobilen Unterkunft vor dem Aufrichten, zu einer deutli-

chen Reduktion der Freiheitsgrade im Aufbauprozess und damit auch zu einer deutlich höheren Belastung des Zelthüllenmaterials führt. Das mechanische Zusammenspiel des Vorzeltes und der mobilen Unterkunft ist dadurch deutlich eingeschränkt und wirkt sich insbesondere auf die Möglichkeiten einer frei und einfach ein- und ausfaltbaren Trägerkonstruktion aus. Die Aufbausituation mit einem vollständig eingezogenen Vorzelt ist zudem deutlich restriktiver als beispielsweise bei nur teilweise eingezogenen Vorzelten. Der nur teilweise Einzug hat den Vorteil, dass deutlich mehr Freiheitsgrade in der Bewegung des Vorzeltes möglich sind, da nicht das ganze Vorzelt mechanisch an der mobilen Unterkunft befestigt ist. Diese zusätzlichen mechanischen Freiheitsgrade erhöhen die Flexibilität im Aufbau. Nachteilig an einem teilweisen Einzug hingegen ist, dass nicht eine vollständige Wasser- sowie Winddichtheit gewährleistet ist. Die Vereinfachung im Aufbau sowie Abbau bei nur teils eingezogenen Zelten wird also durch funktionale Nachteile erkauft. Das eine solche Merkmalsaggregation über einen Aufbau mit einem First-Träger erhältlich ist, war von vornherein nicht erwartbar, da insbesondere ein Aufbau inklusive eines Firstträgers den Entfaltungsprozess als solches deutlich verkompliziert. Zusätzlich wurden bisher Giebelkonstruktionen aus statischen Überlegungen im Zusammenhang mit pneumatischen, volleingezogenen Zeltkonstruktionen gemieden, da Giebelkonstruktionen zwar für feste Gefüge wie Häuser geeignet sind, aber im flexiblen, pneumatischen Zeltbereich andere Dynamiken und Bewegungsmuster der Außenhülle auftreten. Die resultierenden großen und geraden Dachflächen galten als nicht stabil genug, um die auf die Fläche wirkenden, durch Wind und Wetter auftretenden Lasten zu widerstehen. Überraschend wurde gefunden, dass durch die nun vorgeschlagene Giebelkonstruktion mit pneumatisch versteifbaren Trägern die in der DIN/ISO 8936 für Vorzelte Typ T geforderten Werte sogar überschritten werden. Dies im Gegensatz zum Stand der Technik, welcher aufblasbare Vorzelte ohne festen Anschluss an weitere mechanische Aufbauten wie Wohnwagen vorsieht und in der Regel pneumatische Trägerkonstruktionen offenbart, in denen der mechanische Aufbau sich nur über die Wandbereiche eines Vorzeltes ergibt. Letztere weisen zudem in der Regel runde oder Viertelkreisformen auf, welche zur Ableitung beispielsweise von Regenwasser nur bedingt geeignet sind, sodass Regenwasser ins Innere des Vorzeltes gelangen kann. Diese Lösungen wurden gewählt, da gerade pneumatische Träger über 1 m Länge als nicht stabil genug angesehen wurden um die auftretenden Windlasten sicher und über einen langen Zeitraum hinweg aufzunehmen. Dies alt umso mehr für Aufbausituationen, welche mit einem Mindestmaß an manuellen Eingriffen auskommen sollten, um den Anwender beim Aufbau zu entlasten. Im Gegensatz zu diesen Ausgestaltungen ist die erfindungsgemäße Giebelform stabiler und ermöglicht eine reproduzierbare und schnelle Wasserabführung zu den Vorzeltseiten hin.

[0009] Der erfindungsgemäße Aufbau betrifft ein voll-

ständig einziehbares Vorzelt. Vollständig einziehbar bedeutet in diesem Fall, dass das Vorzelt über den gesamten Perimeter (Umfang) an der mobilen Unterkunft mechanisch befestigt werden kann. Der gesamte Umfang des Vorzeltes ergibt sich dabei aus den hinteren, an der mobilen Unterkunft liegenden Stoßkanten der rechten und linken Seitenteile und zusätzlich der Stoßkante des Vorzelt-Dachbereiches. Die hintere Vorzeltkante im Bodenbereich zählt in der Regel nicht zum ganzeingezogenen Bereich des Vorzeltes. Üblicherweise erfolgt das vollständige Einziehen des Vorzeltes über eine lösbar ausgestaltete Verbindung zwischen der hinteren Vorzeltkante und der mobilen Unterkunft, etwa in Form eines Reißverschlusses oder einer an der mobilen Unterkunft verlaufenden, umlaufenden Nut, in welcher Befestigungsmittel an der Vorzeltkante eingefädelt oder eingezogen werden. Durch das Einziehen des Vorzeltes ergibt sich eine feste mechanische Verbindung zwischen Vorzelt und Unterkunft, welche insbesondere für die Regen- und Winddichtheit der Nahtstelle zwischen mobiler Unterkunft und Vorzelt sorgt. Das Einziehen erfolgt in der Regel vor dem Aufbau der Vorzeltkonstruktion, da unter üblichen Umständen ein nachträgliches Einfädeln des schon vollständig entfalteten Vorzeltes schwierig bis unmöglich ist. Insofern erfolgt der Entfaltungsmechanismus des Vorzeltes unter der Randbedingung einer festen mechanischen Verbindung zur mobilen Unterkunft. Insbesondere kann die vorliegende Erfindung auch ein schon an einem Fahrzeug vollständig eingezogenes Vorzelt betreffen.

[0010] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein pneumatisch entfaltbares Vorzelt. Pneumatisch entfaltbare Vorzelte sind Vorzelte, welche mit Luft befüllbare Träger aufweisen, wobei mittels Einblasen von Luft in die befüllbaren Träger eine Veränderung der mechanischen Eigenschaften der Luftkammern in diesen erreicht wird. Als Folge wird das innere Volumen des Vorzeltes vergrößert, die Außenhülle mechanisch stabilisiert und so das Vorzelt aufgebaut. Die Träger sind dabei nicht Bestandteil der äußeren Hülle. Dies im Gegensatz zu üblicherweise mechanisch stabilisierten Vorzelten, welche über mechanisch stabile Stangen oder Träger ihre Form erhalten. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die erfindungsgemäßen Vorzelte noch über weitere Bodenanker am Untergrund befestigt werden.

[0011] Die erfindungsgemäßen Vorzelte eignen sich als Vorzelte für mobile Unterkünfte. Mobile Unterkünfte zeichnen sich dadurch aus, dass diese nicht permanent an einer Stelle verbleiben müssen, sondern dazu ausgelegt sind, entweder von sich aus oder durch Hilfsmittel an andere Orte verbracht zu werden. Üblicherweise verfügen mobile Unterkünfte über zumindest eine Schlafstätte. Bekannte mobile Unterkünfte sind beispielsweise Zelte, Wohnwagen, Caravane und Autos.

[0012] Das Vorzelt weist eine innere Trägerkonstruktion aus miteinander verbindbaren, pneumatisch versteifbaren Trägern auf. Eine innere Trägerkonstruktion beschreibt in diesem Fall, dass sich die Träger unterhalb

der Außenhülle des Vorzelt, also im Vorzeltinneren befinden. Die innere Trägerkonstruktion umfasst dabei einzelne Träger, welche durch Lufteintrag ihre mechanische Festigkeit ändern können. Beispielsweise ein Verfestigen oder ein Versteifen durch Einblasen von Luft und eine Reduzierung der Festigkeit oder Steifigkeit der Träger durch Ablassen von Luft aus den Trägern. Die einzelnen Träger der Konstruktion sind dabei miteinander verbindbar ausgerüstet. Dies beispielsweise durch Schläuche, welche die Kammern der einzelnen Träger miteinander verbinden. Es ist aber auch möglich, dass einzelne Träger der Konstruktion keine luftdurchlässige Verbindung zu anderen Trägern der Konstruktion aufweisen. So ist es beispielsweise möglich, dass das Vorzelt ein, zwei oder mehr unabhängige Luftkreisläufe durch Verbindung nur einzelner Trägergruppen aufweist. Zudem ist es auch möglich, dass jeder einzelne Träger über technische Vorrichtungen, wie beispielsweise Ventile, verfügt, mit denen der einzelne Träger wahlweise mit weiteren Trägern der Konstruktion pneumatisch verbunden oder von diesen separiert werden kann.

[0013] Das Vorzelt weist weiterhin eine mit der Trägerkonstruktion verbindbar ausgestaltete äußere Hülle auf. Die Trägerkonstruktion im Vorzelt-Inneren wird über eine äußere Hülle zur Umgebung des Vorzeltes begrenzt. Zur Vorzelt-Rückseite, also der Seite, welche der mobilen Unterkunft zugewandt und an welcher die Hülle mit dieser befestigt ist, wird das Vorzelt durch die mobile Unterkunft selbst begrenzt. Die äußere Vorzelthülle kann dabei durch Planen oder ein oder mehrere Schichten synthetischen oder natürlichen Materials gebildet werden. Die Hülle kann dabei auch Öffnungen für Türen oder Fensterbereiche aufweisen. Des Weiteren kann die Hülle auch aus einem Verbund mehrerer unterschiedlicher Materialien bestehen, beispielsweise aus einer Schicht, welche das Vorzeltinnere vor Regen schützt und in diese eingelassene Bereiche aus optisch transparenten Material, welche als Vorzeltfenster dienen. Die äußere Hülle kann zweckmäßigerweise durch Klettverschlüsse, Bänder, Druckknöpfe oder ähnliches an eine oder mehrere Träger der Trägerkonstruktion befestigt werden. Zur mobilen Unterkunft ist die Vorzelthülle über die schon oben beschriebenen Mittel lösbar mit der mobilen Unterkunft verbunden.

[0014] Der Innenraum des Vorzeltes weist eine im Wesentlichen quadratische, rechteckige oder trapezförmige Grundfläche auf. Es hat sich für die Stabilität der eingezogenen Verbindung zwischen Vorzelt und der Unterkunft als besonders günstig herausgestellt, wenn über die Anordnung der Trägerkonstruktion an dem Boden des Vorzeltes eine im Wesentlichen "nicht runde" Geometrie ausgebildet wird. Die einzelnen, oben genannten geometrischen Flächen ergeben sich aus den mathematischen Grundformen. Im Wesentlichen bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Abweichungen von der Grundform insofern mit einbezogen sind, indem beispielsweise ein Quadrat mit abgerundeten Ecken ebenfalls unter die Definition "Quadrat" fällt. Die Abweichung

zur mathematischen Grundform sollte dabei zweckmäßigerweise auf weniger als 15 %, bevorzugt weniger als 10% der entsprechenden Gesamtfläche des mathematischen Grundkörpers beschränkt werden. Nicht einbezogene Abweichungen sind beispielsweise ovale oder kreisförmige Grundflächen. Die Formen können beispielsweise dadurch ausgebildet werden, indem in den Ecken der Grundflächen jeweils ein Träger positioniert wird, welcher sich vom Boden aus in Richtung des Vorzeltdaches erstreckt und die äußere Hülle und damit auch die gewünschte geometrische Form aufspannt.

[0015] Neben einer definierten Grundfläche weist das Vorzelt auch eine im Wesentlichen quadratische, rechteckige oder trapezförmige Dachfläche auf. Die Dachfläche des Vorzeltes ergibt sich aus Projektion, wenn man von oben auf die Dachvorzeltfläche schaut. Nicht zu der Dachfläche des Vorzeltes zählt dabei die Fläche der mobilen Unterkunft und auch nicht der Bereich, in welchem das Vorzelt an die mobile Unterkunft eingezogen ist. Ansonsten gilt für die Dachfläche des Vorzeltes das für die Grundfläche des Vorzeltes gesagte.

[0016] Die Trägerkonstruktion an der Dachfläche bildet über mindestens einen First-Träger ein Giebeldach aus. Unter Giebel wird dabei die bis unters Dach reichende, senkrechte Stirnseite des Vorzeltes verstanden. Neben den Trägern, welche die Grund- und die Dachfläche aufspannen weist die Trägerkonstruktion mindestens einen weiteren Träger im Dachbereich selbst auf. Dieser zusätzliche Träger ist mit der weiteren Trägerkonstruktion verbunden und befindet sich insbesondere nicht an den Randbereichen des Vorzeltes. Dieser First-Träger erstreckt sich über das gesamte Dach und unterteilt somit den Dachbereich in mindestens zwei Teile. Der Träger erstreckt sich zudem von der Vorzeltvorder- bis hin zur -Rückseite, also in Richtung auf die mobile Unterkunft hin und liegt unterhalb der Vorzelthülle, im Vorzeltinneren, an der mobilen Unterkunft an. An den Stellen, an denen die Dachfläche der Vorzelthülle auf dem Träger aufliegen, wird das Vorzeltdach etwas angehoben, so dass der Dachbereich zwei unterschiedliche Neigungen aufweist. Es entsteht ein Gefälle, wobei der Dachbereich mit dem Firstträger den höchsten Punkt und die Dachbereiche an den äußeren Rändern des Vorzeltes die niedrigsten Dachpunkte darstellen. Dies hat den Vorteil, dass Wasser besser abfließen kann und sich durch die Spannung des Vorzeltdaches keine Senken ergeben, in welchen sich Wasser sammeln kann. Zudem kann im Vergleich zu Konstruktionen ohne diesen, durch den Dachfirstträger ein einfacherer und schnellerer Auf- und Abbau realisiert werden. Dies ist überraschend, da durch die gemischte Anordnung der Träger eigentlich die Entfaltungssituation verkompliziert werden sollte.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform des Vorzeltes können die Träger der inneren Trägerkonstruktion eine zylindrische Form aufweisen und der Durchmesser der Zylinder größer oder gleich 10 cm und kleiner oder gleich 40 cm betragen. Für eine ausreichende mechanische Festigkeit und für einen schnellen Auf- und Abbau

hat es sich als besonders günstig erwiesen, die Trägerkonstruktion zylindrisch auszugestalten und die Durchmesser der Träger eher klein zu wählen. Trotz dieser eher kleinen Durchmesser wird eine ausreichende Festigkeit gewährleistet und es ergibt sich ein ausreichender Anpressdruck der Trägerkonstruktion an die mobile Unterkunft. Insofern ist gewährleistet, dass die Konstruktion sehr witterungsbeständig ist. Zudem ist die Gefahr verringert, dass ein Ausreißen der Vorzelthülle von der mobilen Unterkunft droht. Ein bevorzugter Bereich der Anpresskraft an die mobile Unterkunft liegt dabei zwischen größer oder gleich 20 und kleiner oder gleich 100 kg pro Träger, weiter bevorzugt zwischen 30 und 80 kg und des Weiteren bevorzugt zwischen 40 und 50 kg. Die Anpresskraft kann dabei mittels einer Waage bestimmt werden, welche zwischen mobiler Unterkunft und Träger positioniert wird. Innerhalb dieser Bereiche der Anpresskraft ergeben sich äußerst mechanisch stabile Konstruktionen, welche zudem flexibel genug sind, um Bodenunebenheiten auszugleichen und böigen Wind zu widerstehen.

[0018] In einer besonderen Ausgestaltung des Vorzeltes können die pneumatischen Träger einen mindestens zweiteiligen Aufbau aus einem inneren Druckkörper und einer über dem Druckkörper angeordneten, äußeren Stabilisierungslage aufweisen, wobei die inneren Druckkörper unterschiedlicher Träger über ein Schlauch- und Ventilsystem untereinander verbindbar ausgestaltet sind und die äußere Stabilisierungslage eine oder mehrere Öffnungen zur Durchführung der Schläuche des inneren Druckkörpers aufweist. Zu einem präzisen und schnellen Aufbau und Abbau des Vorzeltes hat es sich als besonders geeignet herausgestellt, dass die pneumatischen Träger zumindest einen zweiteiligen Aufbau aufweisen. Dieser Aufbau ermöglicht eine gesteuerte und vorteilhafte Festigkeit der Trägerkonstruktion und bietet eine ausreichende Elastizität, so dass zusätzlich auftretende Kräfte, wie beispielsweise durch böige Winde, von der Trägerkonstruktion als solche aufgenommen werden können. Die äußere Stabilisierungslage des Trägers muss dabei nicht luftdicht ausgestaltet sein, sondern kann im Vergleich zum inneren Druckkörper aus einem anderen Material oder Gewebe bestehen. Die äußere Stabilisierungslage dient dabei nicht nur dem mechanischen Schutz des inneren Druckkörpers, sondern richtet den Druckkörper beim Einströmen von Luft auch noch vorteilhafterweise aus. Die äußere Stabilisierungslage muss dabei den inneren Druckkörper nicht vollständig umschließen. Zudem kann die äußere Stabilisierungslage noch Öffnungen aufweisen, durch welche die Schläuche oder Ventile des inneren Druckkörpers durch die Stabilisierungslage hindurchgeführt sind. Auf diese Art und Weise können einzelne Träger sicher miteinander zu einer zusammenhängenden, pneumatisch zusammengeschalteten Einheit verbunden werden. Mögliche Schlauch- und Ventilsysteme sind dabei dem Fachmann bekannt.

[0019] In einem weiteren Aspekt des Vorzeltes kann

die äußere Stabilisierungslage des pneumatischen Trägers ein synthetisches Gewebe umfassen, wobei das Gewebe ermittelt nach ISO 13934-1 eine Höchstzugkraft von größer oder gleich 50 daN und kleiner oder gleich 180 daN und eine Höchstzugkraft Schuss von größer oder gleich 40 daN und kleiner oder gleich 120 daN aufweist. Insbesondere der oben angegebene Parameterbereich der äußeren Stabilisierungslage des Trägers hat sich als besonders geeignet erwiesen, den Aufbauvorgang des Vorzeltes besonders reproduzierbar auszugestalten und somit den Aufwand an manueller Nachjustage deutlich zu reduzieren. Des Weiteren wird durch den Parameter Höchstzugkraft (daN/5cm) auch ein wesentlicher Teil der Elastizität des Trägers, wie auch der gesamten Trägerkonstruktion mitbestimmt. Gerade innerhalb dieses Parameterbereichs ergeben sich sowohl äußerst haltbare, wie auch flexible und elastische Trägerkonstruktionen, welche die Gefahr eines Aufreißens unter Druck verhindern und eine ausreichende Flexibilität für einen effizienten Entfaltungsvorgang des Vorzeltes aufweisen. Dies kann zur längeren Haltbarkeit der Trägerkonstruktion beitragen. Ein synthetisches Gewebe ist dabei eine aus einzelnen Fäden oder Fasern hergestelltes Gebilde, welches durch Verweben der einzelnen Fäden oder Fasern herstellbar ist.

[0020] Im Rahmen einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die äußere Stabilisierungslage des pneumatischen Trägers aus einem Mischgewebe bestehen, welches eine Dehnung gemessen nach DIN EN ISO 13934-1:2013-08 von kleiner oder gleich 5% aufweist. Insbesondere die Ausgestaltung der äußeren Stabilisierungslage des Trägers aus einem Mischgewebe mit einer relativ kleinen Dehnung kann zu besonders stabilen geraden Trägerkonstruktionen beitragen, welche flexibel genug sind den auftretenden Lasten zu widerstehen und welche im Rahmen einer pneumatischen Entfaltung ausreichend "Führung" bereitstellen, sodass die innere Trägerkonstruktion ohne Gefahr von Falschrichtungen oder Fehlfaltungen sich schnell und einfach entfalten lässt. Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass dies durch eine äußere Trägerkonstruktion aus einem Mischgewebe mit einer relativ geringen Dehnung erreicht werden kann. Bevorzugt kann die Dehnung dieses Mischgewebes auch kleiner als 2,5%, des Weiteren bevorzugt kleiner als 1% betragen. Diese geringen Dehnungen können insbesondere gerade pneumatische Trägerkonstruktionen hinreichend stabilisieren und führen dazu, dass ein schneller und fehlerfreier Aufbau erreicht werden kann. Bevorzugt kann dieses Mischgewebe entweder aus Polyurethan, Nylon oder Polyester bestehen, welches zusätzlich zur Steuerung des Dehnungsverhaltens einen weiteren Faden, beispielsweise aus Polyamid, aufweist. Diese Ausgestaltung der äußeren Hülle des pneumatischen Trägers kann sowohl eine geringe Dehnung als auch eine ausreichende Flexibilität des Trägers auch über längere Strecken von 1 m gewährleisten.

[0021] Innerhalb einer weiteren Charakteristik des

Vorzelttes kann der innere Druckkörper des pneumatischen Trägers ein synthetisches Material umfassen, wobei das Material ermittelt nach ISO 13934-1 eine gemittelte Höchstzugkraft von größer oder gleich 50 daN und kleiner oder gleich 180 daN aufweist. Synthetisches Material mit diesen Höchstzugkraftwerten haben sich als ausreichend formstabil erwiesen, sodass auch bei einem nur geringen Befüllungsgrad des einzelnen Trägers mit Luft schon eine ausreichende Formstabilität des einzelnen Trägers vorliegt. Als Resultat wird der Aufbauvorgang des Vorzeltes vereinfacht, da schon mit kleinen Luftmengen der Entfaltungsweg des Vorzeltes sehr präzise vorgegeben wird. Auf diese Art und Weise können Fehlfaltungen vermieden und ein schneller Aufbau gewährleistet werden. Die gemittelte Höchstzugkraft ergibt sich dabei aus den Mittel der Höchstzugkraft gemessen in jeweils zwei senkrechter Richtungen an dem synthetischen Material. Dieser Materialmittelwert ist unabhängig davon, dass die einzelnen (Richtungs)Werte selbst schon Mittelwerte jeweils einer Richtung darstellen können.

[0022] In einer weiteren Ausgestaltung des Vorzeltes kann der innere Druckkörper eines einzelnen Trägers über mindestens ein Drehventil von der Trägerkonstruktion pneumatisch separierbar ausgestaltet sein. Drehventile haben sich zur Separierung der einzelnen Träger der Trägerkonstruktion als besonders günstig erwiesen. Zum einen wird durch die Bauart dieser Ventile eine mechanische Beschädigung der einzelnen Träger im zusammengefalteten Zustand verhindert und zum anderen lassen sich diese Ventile reproduzierbar auch im entfalteten Zustand des Vorzeltes reproduzierbar einregulieren. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Ventile auch unter ungünstigen räumlichen Bedingungen, wie beispielsweise in den Vorzeltecken, sicher und präzise geschaltet werden können.

[0023] In einer weiterhin bevorzugten Ausführungsform des Vorzeltes kann die äußere Hülle des Vorzeltes ein Gewebe aus Fasern umfassen, wobei die Fasern ausgesucht sind aus der Gruppe bestehend aus Polyester-, Polyethylen-, Polyamid-, Polyvinylalkohol-, Polyacryl-, Polyvinylchlorid-, Polyacrylnitril-, Polyurethan-Fasern oder Mischungen daraus. Insbesondere unter der Maßgabe einer flexiblen äußeren Hülle, welche die unterschiedlichen Kräfte im Rahmen des pneumatischen Ent- und Zusammenfaltprozesses der Trägerkonstruktion aufnehmen kann, hat sich eine Außenhülle aus oben genannten Materialien als besonders geeignet erwiesen. Der sichere Einzug der Hülle an die mobile Unterkunft ist mit diesen Materialien ebenso gewährleistet, wie eine hinreichende Flexibilität, um schnell und reproduzierbar auf die unterschiedliche Steifigkeit der Trägerkonstruktion zu reagieren. Die Fasern des Gewebes können dabei einzeln oder aber als insgesamt beschichtetes Gewebe vorliegen. Besonders bevorzugt sind Schichtmaterialien aus unterschiedlichen Gewebe oder Fasern, wobei insbesondere ein Schichtverbund oder eine Einzellage aus Polyester/PVA oder nur Polyester besonders geeignete

mechanische Eigenschaften für ein pneumatisch entfaltbares, voll eingezogenes Vorzelt aufweist.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform des Vorzeltes kann die äußere Hülle ein Gewebe aus Polymerfasern umfassen, wobei das Gewebe ermittelt nach ISO 13934-1 eine Höchstzugkraft Kette von größer oder gleich 90 daN und kleiner oder gleich 200 daN und eine Höchstzugkraft Schuss von größer oder gleich 50 daN und kleiner oder gleich 150 daN aufweist. Gerade Gewebe aus oben angegebenen Polymerfasern können zu einem sicheren und schnelleren Entfaltungsvorgang der Vorzelthülle beitragen. Im Falle beschichteter Gewebe gelten die angegebenen Werte für das beschichtete Gewebe. Gewebe aus Fasern mit diesen Eigenschaften können die Trägerkonstruktion bei der Aufnahme von Windlasten unterstützen und so einer Zerstörung der Konstruktion unter höheren Windlasten entgegenwirken. Polymerfasern mit höheren Werten können ungünstig sein, da bei sehr hohen Windlasten die Gefahr besteht, dass das Vorzelt sich nicht rechtzeitig von der mobilen Unterkunft löst und der Trägeraufbau durch die äußere Hülle nicht genügend geführt wird. Niedrigere Höchstzugkräfte können nachteilig sein, da das Material unter Belastung zu schnell reißen kann. Dies kann insbesondere beim Einzug des Vorzeltes an die mobile Unterkunft der Fall sein.

[0025] In einer weiteren Ausgestaltung kann die äußere Hülle des Vorzeltes ein Gewebe aus Polymerfasern umfassen, wobei das Gewebe ermittelt nach ISO 13937-1 eine Weiterreißfestigkeit Kette von größer oder gleich 1 daN und kleiner oder gleich 5 daN und eine Weiterreißfestigkeit Schuss von größer oder gleich 0,5 daN und kleiner oder gleich 4 daN aufweist. Die Weiterreißfestigkeit ist im Falle beschichteter Gewebe für den Verbund aus Gewebe und Beschichtung angegeben. Diese Werte der Weiterreißfestigkeit (in daN/4,3 cm) des Hüllenmaterials können zu einer mechanischen Langlebigkeit des Vorzeltes beitragen. Des Weiteren sind insbesondere diese Werte auch geeignet, mit der erfindungsgemäß einsetzbaren Trägerkonstruktion in synergistischer Art und Weise zusammenzuwirken. Die durch diese Werte erreichbare Flexibilität der Vorzelthülle kann dabei sowohl zu einem insgesamt stabilen Aufbau führen, welcher schon bei geringer Befüllung der Träger die ausreichende Führung derselben in die "richtige" Aufbaurichtung unterstützt. Derart lässt sich ein schneller Aufbau mit nur einer geringen Wahrscheinlichkeit "falscher" Faltungen erreichen.

[0026] Innerhalb einer weiteren Ausgestaltung des Vorzeltes kann der First-Träger sich von der Vorzeltvorderseite hin zur mobilen Unterkunft erstrecken und im Wesentlichen mittig auf der Vorzelt-Dachfläche angeordnet sein. Die mittige Anordnung des Firstelementes kann zu einer besonders stabilen Mechanik der Trägerkonstruktion des Vorzeltes beitragen. Insbesondere kann dadurch erreicht werden, dass auftretende Dachlasten symmetrisch auf das gesamte Vorzelt verteilt werden. Somit kann die Gefahr eines Ausreißens des Vorzeltes

von der mobilen Unterkunft verringert werden. Eine im Wesentlichen mittige Anordnung des First-Trägers ergibt sich dann, wenn der First-Träger von dem rechten und dem linken Vorzelttrand mit einer Abstandsabweichung von weniger als 15%, bevorzugt weniger als 10% gleich weit entfernt ist.

[0027] Weiterhin können in einer bevorzugten Ausführungsform die Träger an den Randbereichen des Vorzeltes (sowohl am Boden und/oder am oberen Vorzeltende) parallel zum Boden ausgerichtet sein. Die kann insbesondere bedeuten, dass die Dachträger am rechten und linken Rand des Vorzeltes nicht geneigt, sondern parallel zum Boden ausgerichtet sind. Diese Ausrichtung ist a priori erst einmal nachteilig, da die Träger höhere Lasten aufnehmen müssen. Zudem fehlt in dieser Ausgestaltung eine Dachneigung entweder zur mobilen Unterkunft oder zur Vorzelt-Vorderseite, welche ein Abfließen von Regenwasser erleichtern sollte. Überraschenderweise hat sich aber herausgestellt, dass sich Vorzelte, und hier insbesondere ganz eingezogene Vorzelte, mit einer derartigen Ausgestaltung deutlich schneller und einfacher Aus- sowie Einfalten lassen. Zudem ergibt sich durch die Kombination mit einem Firstträger eine ausreichende Dachneigung, welche einen ausreichenden Abfluss von Regenwasser gewährleistet. Weiterhin können sich die genannten Vorteile für die Fälle ergeben, in denen sämtliche Träger im Dachbereich des Vorzeltes, also sowohl First- wie auch Außenträger, im Wesentlichen parallel zum Boden ausgerichtet sind. Die Träger sind im Wesentlichen parallel zum Boden ausgerichtet, wenn diese einen Winkel von kleiner als 15°, bevorzugt kleiner als 10°, des Weiteren bevorzugt kleiner als 5° zum Boden (ohne Unebenheiten) einschließen.

[0028] Innerhalb eines weiteren Aspektes des Vorzeltes kann die innere Trägerkonstruktion mindestens jeweils einen oder mehrere Träger an den Vorzelt-Kanten aufweisen. Die Vorzelt-Kanten eines erfindungsgemäßen Vorzelt-Aufbaus sind in der Figur 1 mit dargestellt. Durch den Einsatz von Trägern an diesen Kanten ergibt sich eine besonders stabile Konstruktion, welche sich zudem auch noch sehr reproduzierbar pneumatisch steuern lässt. Dies ermöglicht sehr schnelle Auf- wie Abbauprozesse und verringert die Notwendigkeit zum manuellen Eingriff des Anwenders.

[0029] Nach einer weiteren Charakteristik des Vorzeltes kann der First-Träger mit mindestens einem weiteren Träger der Trägerkonstruktion starr miteinander verbunden sein. Entgegen den Anforderungen eines flexiblen Aufbaus und des Beibehalts einer größtmöglichen Beweglichkeit der einzelnen Träger der Trägerkonstruktion hat es sich als besonders günstig erwiesen, dass der Firstträger starr mit mindestens einem weiteren Träger der Trägerkonstruktion verbunden ist. Dies ist deshalb besonders überraschend, da der First-Träger im Vergleich zu den anderen Träger der Konstruktion eine andere Ausrichtung aufweist, welches eher zu einer Verkomplizierung des pneumatischen Auf- wie Abbauprozesses beitragen sollte und insofern zu häufigeren Fehlfaltungen

oder einer gesteigerten Anzahl an manuellen Eingriffen führen müsste. Erstaunlicherweise ergibt sich aber gerade das Gegenteil, sodass ein derartiger Aufbau sich deutlich schneller und reproduzierbar pneumatisch steuern lässt. Dies im Vergleich zu Ausgestaltungen, in welchen der First-Träger lösbar und flexibel mit einem oder mehreren Trägern der Trägerkonstruktion verbunden ist. Eine starre Verbindung zwischen dem First-Träger und einem weiteren Träger ergibt sich insbesondere in den Fällen, in denen am Kontaktpunkt der beiden Träger keine oder nur eine Drehbewegung zwischen beiden Trägern möglich ist.

[0030] Innerhalb einer weiteren Ausgestaltung des Vorzeltes kann der First-Träger nicht lösbar und starr mit einem Träger verbunden sein, welcher sich zum Boden des Vorzeltes hin erstreckt und dessen Mittelachse mit der Mittelachse des First-Trägers einen Winkel von größer oder gleich 60° und kleiner oder gleich 120° einschließt. Eine derartige Ausrichtung zweier Träger im angegebenen Winkelbereich führt zu einer gesteigerten mechanischen Festigkeit und einer erhöhten Elastizität der gesamten Trägerkonstruktion. Zudem wird auch ein besonders gerichteter Aufbauvorgang erreicht, welcher insbesondere bei volleingezogenen Vorzelten mit verringerten Freiheitsgraden für den Aufbau besonders günstig ist. Der pneumatische Aufbau lässt sich sehr schnell durchführen und die Gefahr einer falschen Entfaltung der Träger und der Hülle ist sehr gering, so dass die Wahrscheinlichkeit manueller Eingriffe durch den Anwender äußerst geringgehalten wird.

[0031] In einer zusätzlichen Ausführungsform des Vorzeltes können die Seitenwände des Vorzeltes über mindestens drei einzelne Träger mechanisch stabilisiert werden. Eine mechanische Stabilisierung der äußeren Hülle an einer der Seiten über drei einzelne Träger kann zu einer besonders effizienten Stabilisierung der gesamten Vorzeltkonstruktion beitragen. Insbesondere können über die drei einzelnen Träger die Kanten der Seitenfläche des Vorzeltes ohne den Bodenbereich stabilisiert werden. Mit diesem Aufbau lässt sich ein schneller Auf- wie Abbauvorgang realisieren und zudem ist diese Konstruktion äußerst elastisch und witterungsstabil. Dies im Gegensatz zu Konstruktionen, in welchen zusätzlich der Boden noch mit einem weiteren Träger stabilisiert wird. Letzteres führt zu einem höheren Materialaufwand und erhöht die Wahrscheinlichkeit ungewollter Falschfaltungen während des Auf- wie Abbaus.

[0032] In einer bevorzugten Ausgestaltung des Vorzeltes kann die innere Trägerkonstruktion keine Träger aufweisen, welche mit ihrer Längsseite an der mobilen Unterkunft anliegen. Für die mechanische Stabilität der gesamten Trägerkonstruktion hat es sich als ausreichend und förderlich erwiesen, dass keine Träger vorhanden sind, welche ihrer Länge nach die mobile Unterkunft kontaktieren. Dies bedeutet allerdings nicht, dass keine Träger an der mobilen Unterkunft anliegen können. Letzteres ist möglich, dann allerdings nicht mit der Längs- sondern mit der kurzen Seite des oder der Träger. Eine sol-

che Anordnung kann einen einfacheren Aufbau des Vorzeltes gewährleisten und die Stabilität und Flexibilität der Trägerkonstruktion erhöhen. Dies ist insbesondere erstaunlich, da normalerweise der Fachmann erwarten würde, dass die Schnittstelle zwischen mobiler Unterkunft und Vorzelt, der Einzug, mechanisch besonders gestützt und geschützt werden müsste. Überraschenderweise wurde gefunden, dass über den erfindungsgemäßen Aufbau eine ausreichende Anpresskraft der einzelnen Träger an die mobile Unterkunft gewährleistet wird, welches den Einsatz weiterer Träger in oben beschriebenen Bereich erübrigt.

[0033] Des Weiteren erfindungsgemäß ist eine mobile Schlafstätte mit einem erfindungsgemäß aufgebauten Vorzelt. Eine mobile Schlafstätte im Sinne der Erfindung ist dabei eine Vorrichtung, welche dazu ausgerichtet ist, dass Menschen in dieser übernachten und welche nicht ständig an einem Ort verbleiben muss. Die Schlafstätte ist insofern mobil ausgestaltet, sodass diese an unterschiedlichen Orten aufgebaut werden kann. Mobile Schlafstätten sind beispielsweise Zelte, Wohnwagen, Caravane oder auch allgemein Autos.

[0034] Weiterhin im Sinne der Erfindung ist eine Zusammenstellung, ein Kit of Parts, mindestens umfassend eine mobile Schlafstätte und das erfindungsgemäße Vorzelt.

[0035] Einige Ausführungsformen für erfindungsgemäße Ausgestaltungen werden in den nachfolgenden Figuren wiedergegeben.

[0036] Es zeigen schematisch die

Fig. 1 eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Vorzeltes (1) mit Darstellung der Trägerkonstruktion (2, 3, 4),

Fig. 2 eine Frontansicht des erfindungsgemäßen Vorzeltes (1) mit Darstellung der Umlaufkanten (6) und der Flächenbereiche (7), und die

Fig. 3 die Definition zur Bestimmung des Umlaufmaßes am Beispiel eines Wohnwagens.

[0037] Die Figur 1 zeigt die Frontansicht des erfindungsgemäßen Vorzeltes (1) mit einer möglichen Ausgestaltung der pneumatischen Trägerkonstruktion mit den einzelnen Trägern (2, 3, 4). Deutlich ist in dieser Abbildung die Giebelstruktur zu erkennen, wobei der oberste Träger (2) der First-Träger ist. Die Träger (2) bilden dabei die Grundkonstruktion des Vorzeltes. Das Vorzelt befindet sich im aufgebauten Zustand und der Bodenbereich des Vorzeltes (5) ist nicht mit Trägern versehen. Dargestellt ist zudem, dass neben dem Umlauf mit den Trägern (2) auch weitere Träger (3, 4) in den Flächenbereichen des Dachs und der Front vorhanden sein können, welche bei größeren Vorzelten zu einer zusätzlichen Stabilität des Dachbereichs beitragen können. Insgesamt ergibt sich ein spiegelsymmetrischer Aufbau der Trägerkonstruktion. Die Träger (2, 3, 4) können die-

selben oder aber auch unterschiedliche Durchmesser aufweisen. Diese Ausgestaltung kann zu besonders schnellen und sicheren Auf- wie Abbauvorgängen des Vorzeltes beitragen.

5 **[0038]** In der Figur 2 ist dieselbe Frontansicht eines erfindungsgemäßen Vorzeltes (1) wie in Figur 1 dargestellt, allerdings ohne die Trägerkonstruktion (2, 3, 4). In dieser Figur sind der Vorzeltumlauf (6) und die Flächenbereiche (7) noch einmal explizit dargestellt.

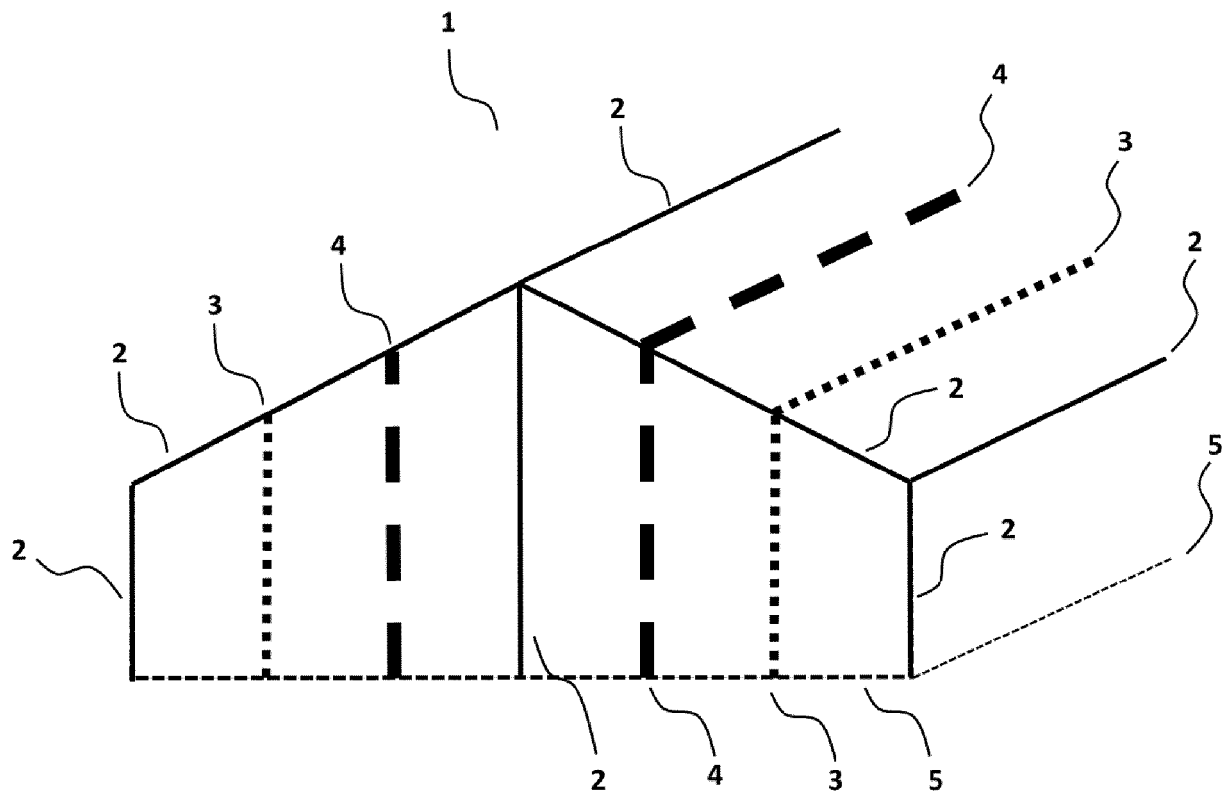
10 **[0039]** Die Figur 3 zeigt eine Definition des verwendeten Umlaufmaßes. Das Umlaufmaß ist die Seitenfläche eines Wohnwagens oder Zeltes, wobei die Bodenstrecke nicht mitgerechnet wird. Das Umlaufmaß ergibt sich aus der Figur 3 durch die Addition der Strecken A, B und C und wird beispielsweise über ein Maßband bestimmt.

Patentansprüche

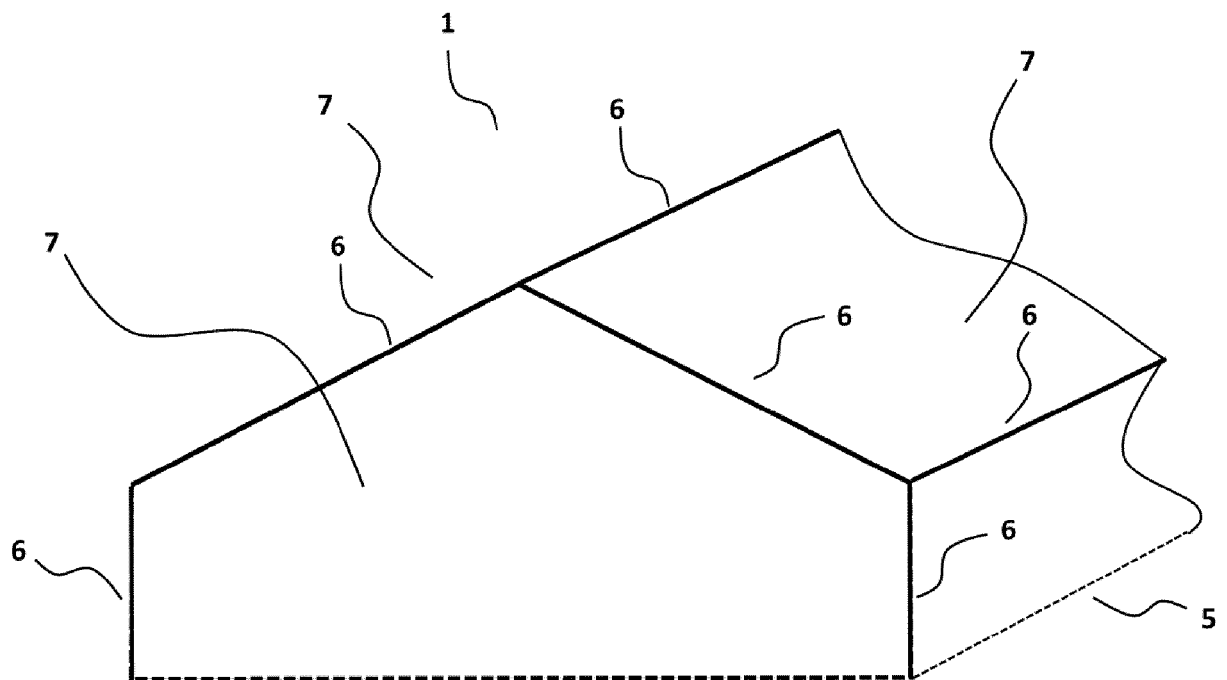
- 20 1. Vollständig einziehbares, pneumatisch entfaltbares Vorzelt für eine mobile Unterkunft mindestens umfassend eine innere Trägerkonstruktion aus miteinander verbindbaren, pneumatisch versteifbaren Trägern und eine mit der Trägerkonstruktion verbindbar ausgestaltete äußere Hülle, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerkonstruktion einen Innenraum mit einer im Wesentlichen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Grundfläche und einer im Wesentlichen quadratischen, rechteckigen oder trapezförmigen Dachfläche aufspannt und die Trägerkonstruktion an der Dachfläche über mindestens einen First-Träger ein Giebedach ausbildet.
- 35 2. Vorzelt nach Anspruch 1, wobei die Träger der inneren Trägerkonstruktion eine zylindrische Form aufweisen und der Durchmesser der Zylinder größer oder gleich 10 cm und kleiner oder gleich 40 cm beträgt.
- 40 3. Vorzelt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die pneumatischen Träger einen mindestens zweiteiligen Aufbau aus einem inneren Druckkörper und einer über dem Druckkörper angeordneten, äußeren Stabilisierungslage aufweisen, wobei die inneren Druckkörper unterschiedlicher Träger über ein Schlauch- und Ventilsystem untereinander verbindbar ausgestaltet sind und die äußere Stabilisierungslage eine oder mehrere Öffnungen zur Durchführung der Schläuche des inneren Druckkörpers aufweist.
- 50 4. Vorzelt nach Anspruch 3, wobei die äußere Stabilisierungslage des pneumatischen Trägers ein synthetisches Gewebe umfasst, wobei das Gewebe ermittelt nach ISO 13934-1 eine Höchstzugkraft Kette von größer oder gleich 50 daN und kleiner oder gleich 180 daN und eine Höchstzugkraft Schuss von größer oder gleich 40 daN und kleiner oder gleich 120 daN aufweist.
- 55

5. Vorzelt nach Anspruch 3 oder 4, wobei die äußere Stabilisierungslage des pneumatischen Trägers aus einem Mischgewebe besteht, welches eine Dehnung gemessen nach DIN EN ISO 13934-1:2013-08 von kleiner oder gleich 5% aufweist. 5
6. Vorzelt nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei der innere Druckkörper des pneumatischen Trägers ein synthetisches Material umfasst, wobei das Material ermittelt nach ISO 13934-1 eine gemittelte Höchstzugkraft von größer oder gleich 50 daN und kleiner oder gleich 180 daN aufweist. 10
7. Vorzelt nach einem der Ansprüche 3 bis 6, wobei der innere Druckkörper eines einzelnen Trägers über mindestens ein Drehventil von der Trägerkonstruktion pneumatisch separierbar ausgestaltet ist. 15
8. Vorzelt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die äußere Hülle des Vorzeltes ein Gewebe aus Fasern umfasst, wobei die Fasern ausgesucht sind aus der Gruppe bestehend aus Polyester-, Polyethylen-, Polyamid-, Polyvinylalkohol-, Polyacryl, Polyvinylchlorid-, Polyacrylnitril-, Polyurethan-Fasern oder Mischungen daraus. 20
25
9. Vorzelt nach Anspruch 8, wobei die äußere Hülle des Vorzeltes ein Gewebe aus Polymerfasern umfasst, wobei das Gewebe ermittelt nach ISO 13934-1 eine Höchstzugkraft Kette von größer oder gleich 90 daN und kleiner oder gleich 200 daN und eine Höchstzugkraft Schuss von größer oder gleich 50 daN und kleiner oder gleich 150 daN aufweist. 30
10. Vorzelt nach Anspruch 8 oder 9, wobei die äußere Hülle des Vorzeltes ein Gewebe aus Polymerfasern umfasst, wobei das Gewebe ermittelt nach ISO 13937-1 eine Weiterreißfestigkeit Kette von größer oder gleich 1 daN und kleiner oder gleich 5 daN und eine Weiterreißfestigkeit Schuss von größer oder gleich 0,5 daN und kleiner oder gleich 4 daN aufweist. 35
40
11. Vorzelt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der First-Träger sich von der Vorzeltvorderseite hin zur mobilen Unterkunft erstreckt und im Wesentlichen mittig auf der Vorzelt-Dachfläche angeordnet ist. 45
12. Vorzelt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die innere Trägerkonstruktion mindestens jeweils einen oder mehrere Träger an den Vorzelt-Kanten aufweist. 50
13. Vorzelt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der First-Träger mit mindestens einem weiteren Träger der Trägerkonstruktion starr miteinander verbunden ist. 55
14. Vorzelt nach Anspruch 13, wobei der First-Träger nicht lösbar und starr mit einem Träger verbunden ist, welcher sich zum Boden des Vorzeltes hin erstreckt und dessen Mittelachse mit der Mittelachse des First-Trägers einen Winkel von größer oder gleich 60° und kleiner oder gleich 120° einschließt.
15. Vorzelt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenwände des Vorzeltes über mindestens drei einzelne Träger mechanisch stabilisiert werden.

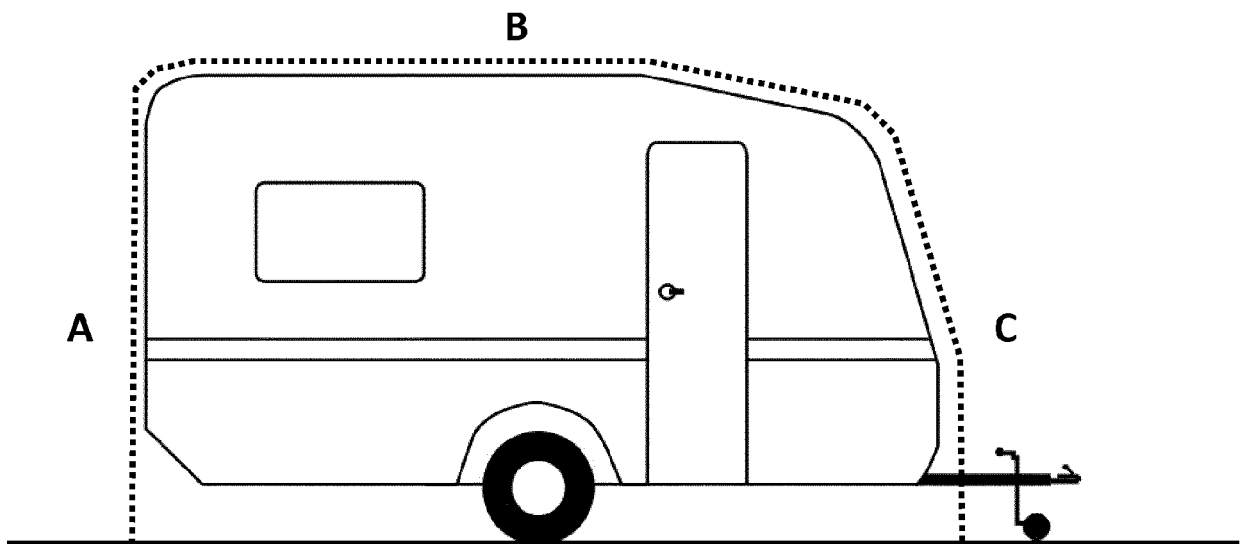
Figur 1



Figur 2



Figur 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 18 3675

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	US 2016/201351 A1 (PIRKLE RYAN [US]) 14. Juli 2016 (2016-07-14)	1-6, 8-13, 15	INV. E04H15/20
Y	* Abbildung 1 * * Absätze [0026], [0030] *	7	
X	DE 200 16 555 U1 (AUTOFLUG GMBH [DE]) 18. Januar 2001 (2001-01-18)	1, 13, 14	
Y	* Abbildung 1 * ----- DE 20 2016 104291 U1 (WESTFIELD OUTDOORS GMBH [DE]) 12. August 2016 (2016-08-12)	7	
	* Abbildungen 2, 4c * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04H B60P
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		15. Januar 2019	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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 18 18 3675

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-01-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2016201351 A1	14-07-2016	KEINE	
15	DE 20016555 U1	18-01-2001	DE 20016555 U1 EP 1191168 A2	18-01-2001 27-03-2002
20	DE 202016104291 U1	12-08-2016	AU 2017101045 A4 CN 207776554 U DE 202016104291 U1 EP 3279410 A1 US 2018038127 A1	07-09-2017 28-08-2018 12-08-2016 07-02-2018 08-02-2018
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102013010697 A1 [0004]
- EP 1273743 A1 [0005]