



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
13.11.2024 Patentblatt 2024/46
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04F 10/10 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23173153.0
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04F 10/10
- (22)

Anmeldetag: 12.05.2023

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR Benannte Erstreckungsstaaten: BA Benannte Validierungsstaaten: KH MA MD TN	(71) Anmelder: weinor GmbH & Co. KG 50829 Köln (DE) (72) Erfinder: STAWSKI, Karl-Heinz 50769 Köln (DE) (74) Vertreter: Patentanwaltskanzlei Methling Danziger Straße 20 23758 Wangels Hansühn (DE)
--	--

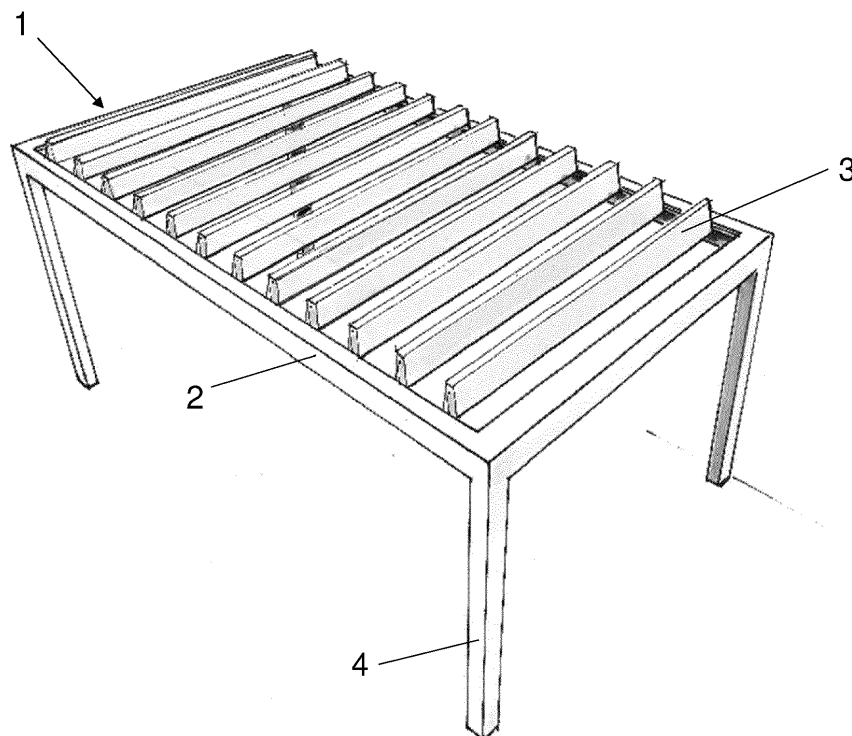
(54)

LAMELLENDACH MIT PAARWEISE AUFSTELLBAREN LAMELLEN

- (57)

Die Erfindung betrifft ein Lamellendach (1) mit einem aus mehreren Trägern (2, 2') gebildeten Rahmen, wobei an dem Rahmen zwischen zwei seitlichen Trägern (2) mehrere Lamellen (3, 3') parallel zueinander angeordnet und an den seitlichen Trägern (2) gelagert sind, wobei die Lamellen (3, 3') die von dem Rahmen aufgespannte Fläche in einer Schließstellung überdecken und
- aus der Schließstellung in eine Öffnungsstellung verlagerbar sind, wobei jeweils zwei benachbarte Lamellen (3, 3') mittels einer Scharnieranordnung (5) zu einem Lamellenpaar (30) aneinander gekoppelt sind, wobei ein Anheben der Scharnieranordnung (5) ein Aufstellen des gekoppelten Lamellenpaares (30) in eine Öffnungsstellung bewirkt.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lamellendach mit einem aus mehreren Trägern gebildeten Rahmen, wobei an dem Rahmen zwischen zwei seitlichen Trägern mehrere Lamellen parallel zueinander angeordnet und an den seitlichen Trägern gelagert sind, wobei die Lamellen die von dem Rahmen aufgespannte Fläche in einer Schließstellung überdecken und aus der Schließstellung in eine Öffnungsstellung verlagerbar sind.

[0002] Derartige Lamellendächer sind bekannt. Bei den bekannten Lamellendächern ist es üblich, dass die Lamellen zum Verlagern in die Öffnungsstellung um eine Achse gedreht und senkrecht aufgestellt werden. Dabei schwenkt ein Teil der Lamellen nach unten aus, sodass sich dieser Teil der Lamellen unterhalb einer seitlichen Regenrinne befindet und etwaiges auf den Lamellen befindliches Regenwasser unkontrolliert in den Raum unter dem Lamellendach herabtropfen kann.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile der bekannten Lamellendächer zu überwinden.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Lamellendach gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0005] Besonders vorteilhaft bei dem Lamellendach mit einem aus mehreren Trägern gebildeten Rahmen, wobei an dem Rahmen zwischen zwei seitlichen Trägern mehrere Lamellen parallel zueinander angeordnet und an den seitlichen Trägern gelagert sind, wobei die Lamellen die von dem Rahmen aufgespannte Fläche in einer Schließstellung überdecken und aus der Schließstellung in eine Öffnungsstellung verlagerbar sind, ist es, dass jeweils zwei benachbarte Lamellen mittels einer Scharnieranordnung zu einem Lamellenpaar aneinander gekoppelt sind, wobei ein Anheben der Scharnieranordnung ein Aufstellen des gekoppelten Lamellenpaares in eine Öffnungsstellung bewirkt.

[0006] Mit dem Begriff der Scharnieranordnung ist im erfindungsgemäßen Sinne die Anordnung eines oder mehrerer Scharniere entlang des Kopplungsbereiches zwischen zwei Lamellen bezeichnet. Zwei benachbarte Lamellen sind somit durch die Scharnieranordnung aneinandergeschnitten und ein Anheben der Scharnieranordnung aus der Schließstellung der Lamellen bewirkt ein spitzdachförmiges Aufstellen des Lamellenpaares. Dadurch, dass das Verlagern des Lamellenpaares aus der Schließstellung in die Öffnungsstellung durch ein Anheben der Scharnieranordnung und ein Aufstellen des Lamellenpaares erfolgt, bleiben die Lamellen in ihrer Gesamtheit stets oberhalb der seitlichen Regenrinne, sodass etwaiges auf den Lamellen befindliches Regenwasser stets über die seitliche Regenrinne abgeleitet werden kann.

[0007] Bevorzugt ist jedes Lamellenpaar gekoppelter Lamellen in der Öffnungsstellung spitzdachartig aufgestellt und der Zwischenraum zwischen zwei Lamellendachpaaren ist freigegeben. Durch ein Aufstellen aller

Lamellenpaare kann somit ein erheblicher Teil der Dachfläche freigegeben und der Raum unter dem Lamellendach belüftet werden.

[0008] Vorzugsweise liegen die Lamellen in der Schließstellung an Auflageflächen an den seitlichen Trägern auf, insbesondere können die Lamellen in der Schließstellung auf Dichtungen aufliegen, die auf den Auflageflächen angeordnet sind. Durch die Anordnung solcher Dichtungen auf den Auflageflächen, auf denen die Lamellen in der Schließstellung aufliegen, wird eine regendichte Anordnung geschaffen und es wird zuverlässig verhindert, dass Regenwasser in der Schließstellung der Lamellen unkontrolliert in den Bereich unter dem Lamellendach eindringen kann. Bevorzugt weisen die Lamellen an den Kontaktbereichen zum benachbarten Lamellenpaar Dichtungslippen auf, die in der Schließstellung einen regenwasserdichten Lamellenverbund ausbilden. An den zum benachbarten Lamellenpaar gerichteten Längskanten der Lamellen können integrierte Regenwassernuten angeordnet sein, über die etwaiges auf den Lamellen befindliches Regenwasser beim Verlagern der Lamellenpaare in die Öffnungsstellung zur Seite hin in eine Regenrinne abgeleitet werden kann.

[0009] Bevorzugt ist jedes Lamellenpaar in Richtung auf die Öffnungsstellung kraftbeaufschlagt, insbesondere federbelastet. Durch eine solche Kraftbeaufschlagung in Richtung auf die Öffnungsstellung kann ein automatisches Aufstellen der Lamellenpaare in die Öffnungsstellung bewirkt werden. Eine solche Kraftbeaufschlagung kann insbesondere durch die Anordnung einer oder mehrerer Federn wie Spiralfedern und/oder Blattfedern an jedem Lamellenpaar erzeugt werden. Diese Federn können mittelbar oder unmittelbar auf die Scharnieranordnung in Richtung auf die Öffnungsstellung einwirken. Alternativ oder kumulativ können Federkräfte an den beiden Lamellen eines jeden Lamellenpaares angreifen und ein Aufstellen des Lamellenpaares in Öffnungsstellung bewirken.

[0010] Vorzugsweise werden die Lamellenpaare gegen eine Kraft in Richtung auf die Öffnungsstellung mittels eines verlagerbaren Niederhalters in der Schließstellung gehalten, wobei sich die Lamellenpaare bei einem Anheben der Niederhalters automatisch in die Öffnungsstellung verlagern. Das bedeutet, dass ein Anheben des Niederhalters ein automatisches Aufstellen der Lamellenpaare durch die Kraft in Richtung auf die Öffnungsstellung bewirkt. Dabei sind die Lamellen vorzugsweise geometrisch dergestalt ausgeführt, dass in der Schließstellung der Lamellen, in welcher die Lamellenpaare insbesondere flach auf den Auflageflächen der seitlichen Träger aufliegen, eine Totpunktlage vermieden wird. Das bedeutet, dass die Lamellen geometrisch derart ausgeführt sind, dass eine Bewegung aus der Schließstellung heraus ausschließlich in die Öffnungsstellung möglich ist, ohne dass eine Selbsthemmung in einer Totpunktlage auftreten könnte. Dies kann insbesondere dadurch gewährleistet werden, dass die Schar-

nierachse der Scharnieranordnung zwischen den benachbarten Lamellen stets oberhalb einer Kraffteinleitung in die Lamellen des Lamellenpaares liegt, sodass aus der Schließposition heraus ausschließlich ein Aufstellen in Richtung auf die Öffnungsposition möglich ist.

[0011] Vorzugsweise ist an zumindest einem der zu den seitlichen Trägern orientierten Enden der Scharnieranordnung eines jeden Lamellenpaares ein überstehender Stift angeordnet, der in ein Kopplungsprofil und/oder eine Kulissenführung eingreift, sodass ein Anheben des Kopplungsprofils und/oder ein Verschieben der Kulissenführung ein synchrones Verlagern der Lamellenpaare in die Öffnungsstellung bewirkt und ein Absenken des Kopplungsprofils und/oder ein Verschieben der Kulissenführung in Gegenrichtung ein synchrones Verlagern der Lamellenpaare in die Schließstellung bewirkt.

[0012] Durch die Anordnung eines solchen Kopplungsprofils und/oder einer Kulissenführung wird ein synchrones verlagern aller Lamellenpaare von der Schließstellung in die Öffnungsstellung und umgekehrt ermöglicht. Hierzu bedarf es lediglich einem Anheben bzw. Absenken des Kopplungsprofils bzw. alternativ oder kumulativ des Verschiebens der Kulissenführung. An den Scharnieranordnungen ist dabei jeweils ein in Achsrichtung der Scharnieranordnung überstehender Stift angeordnet, sodass jede Scharnieranordnung mit dem Kopplungsprofil und/oder der Kulissenführung kinematisch gekoppelt ist und ein Aufstellen der Lamellenpaare in die Öffnungsstellung bzw. ein Absenken der Lamellenpaare in die Schließstellung ermöglicht ist.

[0013] Bevorzugt sind an den der Scharnieranordnung gegenüberliegenden Seiten der Lamellen Rollen und/oder Gleiter angeordnet, die auf Führungsschienen an den seitlichen Trägern geführt sind. Durch die Anordnung derartiger Rollen oder Gleiter an den der Scharnieranordnung gegenüberliegenden Seiten der Lamellen wird ein leichtes Abrollen oder Gleiten an den Führungsschienen der seitlichen Träger ermöglicht, sodass die Lamellenpaare nur gegen einen sehr geringen Roll- oder Gleitwiderstand von der Schließstellung in die Öffnungsstellung und umgekehrt verlagert werden können. Mit der Scharnieranordnung gegenüberliegenden Seite der Lamellen ist dabei jenes Ende der Lamellenlängskante bezeichnet, welches in der Öffnungsstellung, in welcher die Lamellenpaare spritzdachförmig aufgestellt sind, im unteren Bereich auf den seitlichen Trägern verbleiben. Da diese Bereiche aufgrund des Aufstellens der Lamellenpaare an den seitlichen Trägern entlang verfahren werden, bewirkt die Anordnung von Rollen und/oder Gleitern in den Kontaktbereichen von Lamellen und den seitlichen Trägern eine erhebliche Absenkung des Reibungswiderstandes zwischen den Lamellen und den seitlichen Trägern, respektive den Führungsschienen an den seitlichen Trägern.

[0014] Vorzugsweise ist an einem oder beiden seitlichen Trägern eine Regenablauffrinne angeordnet ist, die unterhalb der Lamellen verläuft. Über eine solche Regenablauffrinne kann das auf das Lamellendach auftreffen-

de Regenwasser abgeführt werden. Dabei können die Lamellen ein Gefälle in Richtung auf einen der beiden seitlichen Träger aufweisen, an welchem einen Regenablauffrinne angeordnet ist. Dadurch, dass die Regenablauffrinne unterhalb der Lamellen verläuft, ist eine Regenwasserabfuhr gewährleistet, ohne dass die Gefahr besteht, dass ein Reil des Regenwassers in den Bereich unter dem Lamellendach geraten kann.

[0015] Vorzugsweise weist das Lamellendach einen Antrieb zur Verlagerung der Lamellen von der Schließstellung in die Öffnungsstellung und umgekehrt auf. Insbesondere kann es sich dabei um einen Linearantrieb handeln, der auf eine Kulissenführung und/oder ein Kopplungsprofil einwirkt.

[0016] Bevorzugt ist an der Scharnieranordnung eines oder mehrerer Lamellenpaare jeweils zumindest ein Photovoltaikmodul angeordnet, welches beim Anheben der Scharnieranordnung gleichzeitig angehoben wird, wobei jedes Photovoltaikmodul eine schlaufenförmig verlegte Anschlussleitung aufweist. Durch eine schlaufenförmig verlegte Anschlussleitung eines jeden Photovoltaikmoduls ist es möglich, auf den Scharnieranordnungen Photovoltaikmodule zur Stromerzeugung anzuordnen, und diese gleichzeitig beim Aufstellen der Lamellenpaare mit anzuheben.

[0017] Vorzugsweise ist an einer oder mehreren Lamellen und/oder Lamellenpaaren jeweils zumindest ein Photovoltaikmodul angeordnet, insbesondere können mehrere Photovoltaikmodule in Reihe geschaltet sein, insbesondere mit einer Spannung von bis zu 120 V. Eine maximale Spannung von 120 V ist vorteilhaft, da eine höhere Gleichspannung lebensgefährlich sein kann.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Lamellendach ein oder mehrere Photovoltaikmodule und zumindest einen integrierten Wechselrichter auf. Insbesondere kann ein Träger und/oder ein Pfosten der Terrassenüberdachung zumindest einen integrierten Wechselrichter aufweisen. Durch die Integration zumindest eines Wechselrichters kann ein unmittelbarer Anschluss an ein Gebäudeenergienetz erfolgen und/oder eine Wechselspannungssteckdose und/oder ein Wechselspannungsverbraucher unmittelbar versorgt werden.

[0019] Bevorzugt weist zumindest einer der Träger Kabelkanäle zur Aufnahme von Kabeln auf, insbesondere zur Aufnahme von Anschlussleitungen von Photovoltaikmodulen. Dadurch, dass die Träger integrierte Kabelkanäle zur Aufnahme von Anschlusskabeln der Photovoltaikmodule aufweisen, ist ein Anschluss der Photovoltaikmodule auf eine besonders leichte und vorteilhafte Weise möglich, wobei ein insgesamt optisch besonders vorteilhafter Gesamteindruck geschaffen wird und keine optisch störenden Kabel den Gesamteindruck stören.

[0020] Vorzugsweise weist das Lamellendach zumindest einen elektrischen Verbraucher auf, insbesondere einen Antrieb zum Aufstellen der Lamellenpaare. Insbesondere kann der Verbraucher unmittelbar von Photovoltaikmodulen des Lamellendaches gespeist werden und/oder der von zumindest einem in die das Lamellen-

dach integrierten Akkumulator gespeist werden, wobei der Akkumulator von Photovoltaikmodulen des Lamellendaches geladen wird. Durch die Anordnung eines Akkumulators zur Stromversorgung des Antriebs des Lamellendaches und einer Versorgung des Akkumulators über integrierte Photovoltaikmodule wird ein vollkommen autarkes Lamellendach geschaffen. Vorzugsweise weist die Terrassenüberdachung zumindest einen Akkumulator auf, der von dem/den Photovoltaikmodul/e gespeist wird. Durch die Integration einer solchen Speichereinheit zur Speicherung elektrischer Energie wird die Nutzbarkeit der mittels der Photovoltaikmodule erzeugten elektrischen Energie verbessert, da die gespeicherte Energie in zeitlichem Abstand zu ihrer Erzeugung genutzt werden kann, beispielsweise um nach Sonnenuntergang eine Beleuchtung mit elektrischer Energie zu versorgen.

[0021] Vorzugsweise wird der Rahmen von mehreren Pfosten getragen, insbesondere können die Pfosten integrierte Kabelkanäle zur Aufnahme von Anschlusskabeln von Photovoltaikmodulen und/oder zumindest eine Steckdose aufweisen, insbesondere zumindest eine Gleichspannungssteckdose mit einer Betriebsspannung von 12 V oder von 24 V und/oder zumindest eine Wechselspannungssteckdose mit einer Betriebsspannung von bis zu 230 V

[0022] Durch eine Integration einer oder mehrerer Gleichspannungssteckdosen und/oder Wechselspannungssteckdosen kann ein unmittelbarer Anschluss von Verbrauchern an der Terrassenüberdachung erfolgen, wie beispielsweise von Ladegeräten und/oder mobiler Mobilfunkendgeräten, Radios, Lampen und dergleichen.

[0023] Vorzugsweise weist das Lamellendach zumindest eine integrierte Steckdose zum Anschluss elektrischer Verbraucher auf. Insbesondere kann eine Steckdose angeordnet sein, die von einem in die Terrassenüberdachung integrierten Akkumulator gespeist wird, wobei der Akkumulator von Photovoltaikmodulen geladen wird, und/oder wobei die Steckdose unmittelbar von Photovoltaikmodulen gespeist wird, insbesondere über zumindest einen in das Lamellendach integrierten Wechselrichter mit einer Wechselspannung von bis zu 230 V.

[0024] Bevorzugt weist die die Terrassenüberdachung zumindest einen elektrischen Verbraucher auf, der unmittelbar von den Photovoltaikmodulen gespeist wird und/oder der von zumindest einem in die Terrassenüberdachung integrierten Akkumulator gespeist wird, wobei der Akkumulator von den Photovoltaikmodulen geladen wird.

[0025] Besonders bevorzugt weist die Terrassenüberdachung zumindest eine Beleuchtungseinrichtung und/oder zumindest einen WLAN-Repeater auf. Insbesondere können die Beleuchtungseinrichtung und/oder der WLAN-Repeater unmittelbar von Photovoltaikmodulen gespeist werden und/oder von zumindest einem in die Terrassenüberdachung integrierten Akkumulator gespeist werden, wobei der Akkumulator von Photovoltaikmodulen geladen wird. Durch die Anordnung einer oder mehrerer Beleuchtungseinrichtungen kann der Raum

unter dem Lamellendach beleuchtet werden. Bei einer Speisung dieser Beleuchtungseinrichtungen über einen integrierten Akkumulator, also einer Speichereinheit zur Speicherung elektrischer Energie, kann eine Beleuchtung zeitversetzt zur Erzeugung der elektrischen Energie beispielsweise nach Sonnenuntergang erfolgen.

[0026] Ein WLAN-Repeater dient der Erhöhung der Reichweite eines drahtlosen Funknetzes. Durch die Anordnung eines WLAN-Repeaters, der insbesondere von zumindest einem in das Lamellendach integrierten Akkumulator gespeist werden kann, wobei der Akkumulator von Photovoltaikmodulen geladen wird, ist eine Erweiterung eines lokalen Funknetzes auf den Bereich unterhalb sowie in der Nähe der Terrassenüberdachung möglich.

[0027] In einer bevorzugten Ausführungsform ist zumindest ein Teil der Lamellenpaare in der Öffnungsstellung entlang von Führungsschienen an den seitlichen Trägern zwischen einer geschlossenen Position, in der die Lamellenpaare gleichmäßig über der von dem Rahmen aufgespannten Fläche verteilt sind, und einer offenen Position, in der die Lamellenpaare an einer Kopfseite der von dem Rahmen aufgespannten Fläche zu einem Paket zusammengeschoben sind, verfahrbar.

[0028] Durch eine solche weitere Verfahrbarkeit der aufgestellten Lamellenpaare entlang von Führungsschienen an den seitlichen Trägern kann der von dem Lamellendach überdeckte Bereich weiter geöffnet werden.

[0029] Bevorzugt weist das Lamellendach zwei getrennt ansteuerbare Antriebe auf, wobei der erste Antrieb dem Aufstellen der Lamellenpaare von der Schließstellung in die Öffnungsstellung und umgekehrt dient und wobei der zweite Antrieb dem Verfahren der Lamellenpaare in der Öffnungsstellung entlang der Führungsschienen zwischen der geschlossenen Position und der offenen Position dient. Dabei sind die Antriebe derart eingerichtet, dass ein Verfahren der Lamellenpaare in der Öffnungsstellung entlang der Führungsschienen zwischen der geschlossenen Position und der offenen Position mittels des zweiten Antriebes nur möglich ist, wenn die Lamellenpaare in der Öffnungsstellung sind, also die Lamellenpaare spitzdachförmig aufgestellt sind. Umgekehrt ist ein Absenken der aufgestellten Lamellenpaare aus der Öffnungsstellung in die Schließstellung mittels des ersten Antriebes nur möglich, wenn die Lamellenpaare zuvor mittels des zweiten Antriebes in die geschlossene Position, in der die Lamellenpaare gleichmäßig über der von dem Rahmen aufgespannten Fläche verteilt sind, verfahren worden sind.

[0030] Bevorzugt ist der zweite Antrieb durch zumindest ein angetriebenes Zugmittel gebildet, insbesondere einen angetriebenen Riemen, insbesondere einen angetriebenen Zahnriemen, der mittelbar oder unmittelbar an dem in Ausfahrrichtung letzten Lamellenpaar angreift und wobei die Lamellenpaare jeweils durch zusammenlegbare oder biegeschlafe Kopplungselemente gekoppelt sind, sodass sich die Lamellenpaare bei einem Verfahren des in Ausfahrrichtung letzten Lamellenpaares in

Einfahrriktion bei sich automatisch zusammenlegenden Kopplungselementen zu einem Paket zusammen-schieben und wobei sich die Lamellenpaare bei einem Verfahren des in Ausfahrriktion letzten Lamellenpaar-es in Ausfahrriktion aufgrund der Kopplungselemente gleichmäßig über der von dem Rahmen aufgespannte Fläche verteilt anordnen.

[0031] Das Lamellendach weist in diesem Fall zwei ge-trennt ansteuerbare Antriebe auf. Der erste Antrieb dient der Aufstellung und dem Absenken der Lamellenpaare zwischen der Schließstellung und Öffnungsstellung. In der Schließstellung liegen die Lamellen in der von dem Rahmen des Lamellendaches aufgespannten Ebene und bilden ein geschlossenes Dach. Aus dieser Schließstellung heraus sind die Lamellen mittels des ers-ten Antriebes in eine Öffnungsstellung durch das Anhe-ben der Scharnieranordnung eines jeden Lamellenpaar-es verlagerbar. In der Öffnungsstellung sind die Lamel-lenpaare spitzdachförmig aufgestellt. In dieser Öffnungs-stellung können die Lamellen mittels des zweiten Antrie-bes entlang der Führungsschienen von der geschlosse-nen Position in die offene Position verfahren werden. Mit der geschlossenen Position ist jene Anordnung bezeich-net, bei der die Lamellenpaare gleichmäßig über der von dem Rahmen des Lamellendaches aufgespannten Ebene verteilt angeordnet sind und ein Absenken der Lamel-lenpaare in die Schließstellung möglich wäre. Mit der of-fenen Position der Lamellenpaare ist jene Anordnung be-zeichnet, bei der die Lamellenpaare zu einem Ende der Führungsschienen hin zu einem Paket zusammenge-schoben sind und einen Teil der von dem Rahmen des Lamellendaches aufgespannten Ebene freigeben. Wenn die Lamellenpaare zu einem solchen Paket zusammen-geschoben sind, ist ein Absenken der Lamellenpaare in die Schließstellung nicht möglich. Um Beschädigungen und Fehlbedienungen vorzubeugen, ist die Steuerung der beiden Antriebe derart ausgestaltet, sodass ein Ab-senken der Lamellenpaare mittels des ersten Antriebes nur in der geschlossenen Position möglich ist und ein Verfahren der Lamellen mittels des zweiten Antriebes nur möglich ist, wenn die Lamellenpaare in der Öff-nungsstellung aufgestellt sind.

[0032] Die Begriffe Schließstellung und Öffnungsstel-lung beziehen sich somit auf die relative Stellung der Lamellenpaare infolge des Anhebens der Scharnieran-ordnungen der Lamellenpaare gegenüber der von dem Rahmen des Lamellendaches aufgespannten Ebene.

[0033] Die Begriffe geschlossene Position und offene Position beziehen sich auf die Verteilung der Lamellen über der von dem Rahmen des Lamellendaches auf-gespannten Ebene. In der geschlossenen Position sind die Lamellenpaare gleichmäßig über der von dem Rahmen des Lamellendaches aufgespannten Ebene verteilt, während die Lamellenpaare in der offenen Position ent-lang der Führungsschienen an den seitlichen Trägern verfahren und zu einem Paket an einem Ende der Füh-rungsschienen zusammengeschoben sind.

[0034] Die Verfahrriktion der verfahrbaren Lamellen-

paare in Richtung auf die geschlossene Position mit gleichmäßig über der von dem Rahmen aufgespannten Ebene verteilt angeordneten Lamellenpaare wird als Ausfahrriktion bezeichnet. Dementsprechend be-zeichnet die entgegengesetzte Einfahrriktion jene Ver-fahrriktion der verfahrbaren Lamellenpaare in Richtung auf die offene Position mit zu einem Paket an einem Ende des Lamellendaches zusammengeschobenen Lamel-lenpaaren.

[0035] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Figuren dargestellt und werden nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht eines ersten Aus-führungsbeispiels eines Lamellendaches mit Lamellen in der Schließstellung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Lamellenda-ches nach Figur 1 mit in die Öffnungsstellung verlagerten Lamellen;

Fig. 3 eine schematische Darstellung eines Lamel-lenpaares in der Schließstellung und in der Öff-nungsstellung;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Lamellendaches mit in die Öffnungsstellung verlagerten Lamel-len und Photovoltaikmodulen.

[0036] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Lamellendaches 1 mit Lamellen 3 in der Schließstellung. Das Lamellendach 1 weist einen Rahmen auf, der durch die seitlichen Träger 2 und die Querträger 2' gebildet ist. Zwischen den zwei seitlichen Trägern 2 sind mehrere Lamellen 3 parallel zueinander angeordnet und an den seitlichen Trägern 2 gelagert. Der Rahmen des Lamellendaches 1 wird von senkrechten Pfosten 4 getragen.

[0037] Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Lamellendaches 1 nach Figur 1 mit in die Öffnungsstel-lung verlagerten Lamellen 3. Der Mechanismus des Auf-stellens der Lamellen 3 wird anhand Figur 3 erläutert.

[0038] Jeweils zwei benachbarte Lamellen 3, 3' sind mittels einer Scharnieranordnung 5 miteinander gekop-pelt und bilden ein Lamellenpaar 30. In Figur 3 befindet sich die Lamellen 3, 3' im linken Bildteil in der Schließstellung und im rechten Bildteil in der Öffnungs-stellung. Um das Lamellenpaar 30 von der Schließstel-lung in die Öffnungsstellung zu überführen wird die Scharnieranordnung 5 wie durch den Pfeil 5' angedeutet angehoben. Infolgedessen wird das Lamellenpaar 30 wie im rechten Bildteil nach Figur 3 dargestellt spitzdach-förmig aufgestellt und in die Öffnungsposition verlagert. In Figur 2 ist erkennbar, dass alle Lamellenpaare 30 in die Öffnungsposition verlagert worden sind.

[0039] Die Scharnieranordnung 5 eines jeden Lamel-lenpaares weist einen in Richtung auf einen seitlichen

Träger 2 überstehenden Stift oder Zapfen auf, der in eine Kulissenführung eingreift. Durch ein Verschieben der Kulissenführung in Richtung parallel zum seitlichen Träger 2 werden alle Lamellenpaare 30 synchron aus der Schließstellung gemäß Figur 1 in die Öffnungsstellung gemäß Figur 2 verlagert und aufgestellt, wie dies schematisch in Figur 3 dargestellt ist. Hierdurch wird der Zwischenraum zwischen den Lamellenpaaren 30 freigegeben und der Raum unter dem Lamellendach 1 belüftet.

[0040] Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Lamellendaches 1 mit in die Öffnungsstellung verlagerten Lamellen 3 und Photovoltaikmodulen 6, die an den Scharnieranordnungen 5 eines jeden Lamellenpaares 30 angeordnet sind und mit angehoben werden. Der grundsätzliche Aufbau des Lamellendaches 1 gemäß Figur 4 entspricht dem ersten Ausführungsbeispiel mit einem aus Trägern 2, 2' gebildeten Rahmen, der von senkrechten Pfosten 4 getragen wird.

[0041] An den Scharnieranordnungen 5 eines jeden Lamellenpaares 30 ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 ein Photovoltaikmodul 6 angeordnet. Diese Photovoltaikmodule 6 werden bei der Verlagerung der Lamellenpaare von der Schließstellung in die Öffnungsstellung mitsamt der Scharnieranordnung 5 angehoben. Um den elektrischen Anschluss der Photovoltaikmodule 6 zu ermöglichen, sind Anschlusskabel vorgesehen, die schlaufenförmig verlegt sind und hierdurch ein Anheben der Photovoltaikmodule ermöglichen.

Patentansprüche

1. Lamellendach (1) mit einem aus mehreren Trägern (2, 2') gebildeten Rahmen, wobei an dem Rahmen zwischen zwei seitlichen Trägern (2) mehrere Lamellen (3, 3') parallel zueinander angeordnet und an den seitlichen Trägern (2) gelagert sind, wobei die Lamellen (3, 3') die von dem Rahmen aufgespannte Fläche in einer Schließstellung überdecken und aus der Schließstellung in eine Öffnungsstellung verlagbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwei benachbarte Lamellen (3, 3') mittels einer Scharnieranordnung (5) zu einem Lamellenpaar (30) aneinander gekoppelt sind, wobei ein Anheben der Scharnieranordnung (5) ein Aufstellen des gekoppelten Lamellenpaares (30) in eine Öffnungsstellung bewirkt.
2. Lamellendach (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Lamellenpaar (30) gekoppelter Lamellen (3, 3') in der Öffnungsstellung spitzdachartig aufgestellt ist und der Zwischenraum zwischen zwei Lamellendachpaaren (30) freigegeben ist.
3. Lamellendach (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (3, 3') in der

Schließstellung an Auflageflächen an den seitlichen Trägern (2) aufliegen, insbesondere auf Dichtungen aufliegen, die auf den Auflageflächen angeordnet sind.

4. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Lamellenpaar (30) in Richtung auf die Öffnungsstellung kraftbeaufschlagt ist, insbesondere federbelastet.
5. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellenpaare (30) gegen eine Kraft in Richtung auf die Öffnungsstellung mittels eines verlagerbaren Niederhalters in der Schließstellung gehalten werden, wobei sich die Lamellenpaare (30) bei einem Anheben der Niederhalter automatisch in die Öffnungsstellung verlagern.
6. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einem der zu den seitlichen Trägern (2) orientierten Enden der Scharnieranordnung (5) eines jeden Lamellenpaares (30) ein überstehender Stift oder Zapfen angeordnet ist, der in ein Kopplungsprofil und/oder eine Kulissenführung eingreift, so dass ein Anheben des Kopplungsprofils und/oder ein Verschieben der Kulissenführung ein synchrones Verlagern der Lamellenpaare (30) in die Öffnungsstellung bewirkt und ein Absenken des Kopplungsprofils und/oder ein Verschieben der Kulissenführung in Gegenrichtung ein synchrones Verlagern der Lamellenpaare (30) in die Schließstellung bewirkt.
7. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den der Scharnieranordnung (5) gegenüberliegenden Seiten der Lamellen (3, 3') Rollen (31) und/oder Gleiter angeordnet sind, die auf Führungsschienen an den seitlichen Trägern (2) geführt sind.
8. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem oder beiden seitlichen Trägern (2) eine Regenablauffrinne angeordnet ist, die unterhalb der Lamellen (3, 3') verläuft, insbesondere dass die Lamellen (3, 3') ein Gefälle in Richtung auf einen der beiden seitlichen Träger (2) aufweisen.
9. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lamellendach (1) einen Antrieb zur Verlagerung der Lamellen (3, 3') von der Schließstellung in die Öffnungsstellung und umgekehrt aufweist.
10. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der

Scharnieranordnung (5) eines oder mehrerer Lamellenpaare (30) jeweils zumindest ein Photovoltaikmodul (6) angeordnet ist, welches beim Anheben der Scharnieranordnung (5) gleichzeitig angehoben wird, wobei jedes Photovoltaikmodul (6) eine schlau-

5

11. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer oder mehreren Lamellen (3, 3') und/oder Lamellen-

10

paaren (30) jeweils zumindest ein Photovoltaikmodul (6) angeordnet ist, insbesondere dass mehrere Photovoltaikmodule (6) in Reihe geschaltet sind, insbesondere mit einer Spannung von bis zu 120 V.

15

12. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lamellendach (1) zumindest einen elektrischen Verbraucher aufweist, insbesondere einen Antrieb zum Aufstellen der Lamellenpaare (30), insbesondere dass der Verbraucher unmittelbar von Photovoltaik-

20

modulen (6) des Lamellendaches gespeist wird und/oder der von zumindest einem in die das Lamellendach integrierten Akkumulator gespeist wird, wobei der Akkumulator von Photovoltaikmodulen (6) des Lamellendaches (1) geladen wird.

25

13. Lamellendach (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Lamellenpaare (30) in der Öffnungs-

30

stellung entlang von Führungsschienen an den seitlichen Trägern (2) zwischen einer geschlossenen Position, in der die Lamellenpaare (30) gleichmäßig über der von dem Rahmen aufgespannten Fläche verteilt sind, und einer offenen Position, in der die

35

14. Lamellendach (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lamellendach (1) zwei getrennt ansteuerbare Antriebe aufweist, wobei der erste Antrieb dem Aufstellen der Lamellenpaare (30) von der Schließstellung in die Öffnungsstellung und umgekehrt dient und wobei der zweite Antrieb dem

40

Verfahren der Lamellenpaare (30) in der Öffnungsstellung entlang der Führungsschienen zwischen der geschlossenen Position und der offenen Position dient.

45

50

15. Lamellendach (1) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Antrieb durch zumindest ein angetriebenes Zugmittel, insbesondere einen angetriebenen Riemen, insbesondere einen angetriebenen Zahnriemen, gebildet ist, der mittelbar oder unmittelbar an dem in Ausfahr-

55

richtung letzten Lamellenpaar (30) angreift und wobei die Lamellenpaare (30) jeweils durch zusam-

menlegbare oder biegeschlaiffe Kopplungselemente gekoppelt sind, sodass sich die Lamellenpaare (30) bei einem Verfahren des in Ausfahrrichtung letzten Lamellenpaares (30) in Einfahrrichtung bei sich automatisch zusammenlegenden Kopplungselementen zu einem Paket zusammenschieben und wobei sich die Lamellenpaare (30) bei einem Verfahren des in Ausfahrrichtung letzten Lamellenpaares (30) in Ausfahrrichtung aufgrund der Kopplungselemente gleichmäßig über der von dem Rahmen aufgespannte Fläche verteilt anordnen.

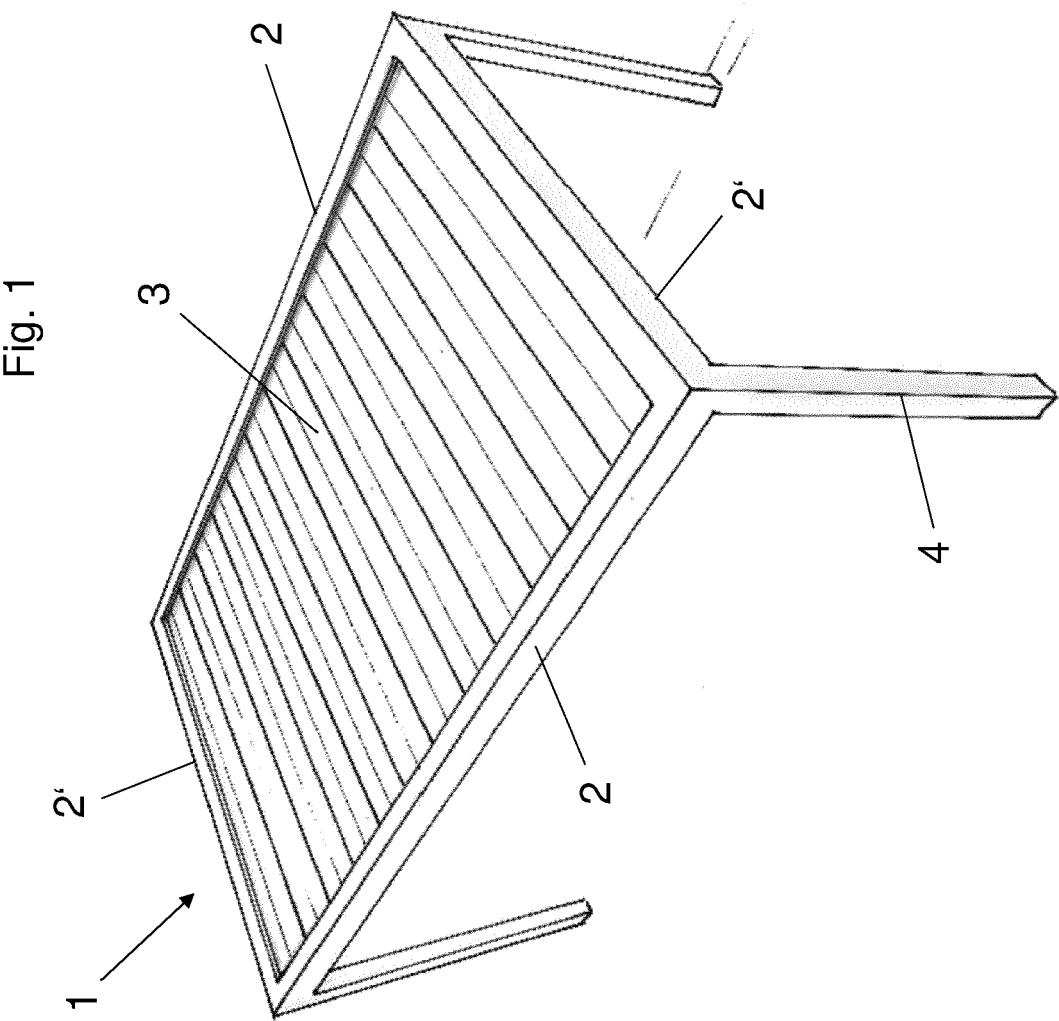


Fig. 2

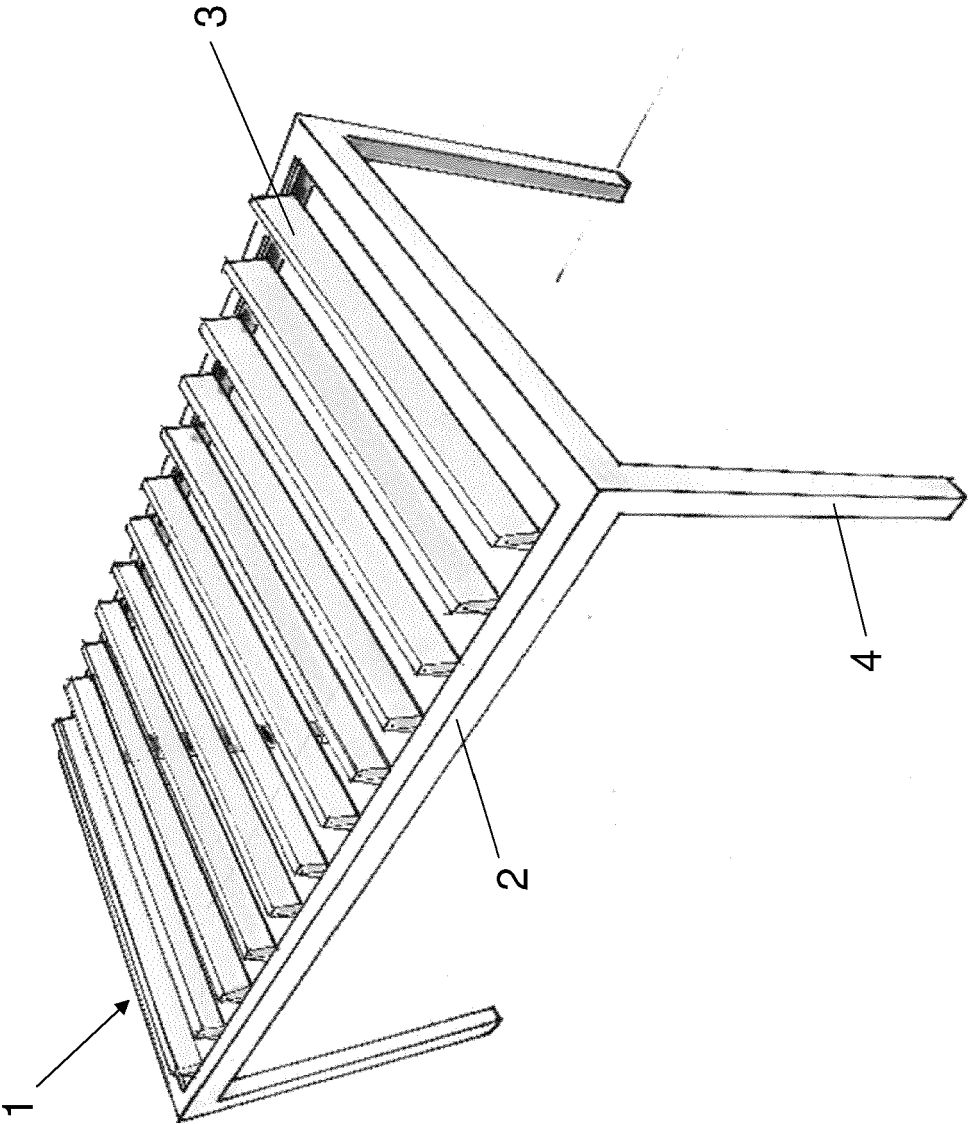


Fig. 3

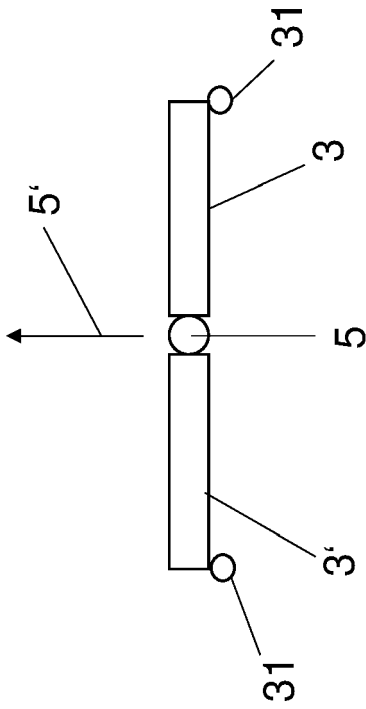
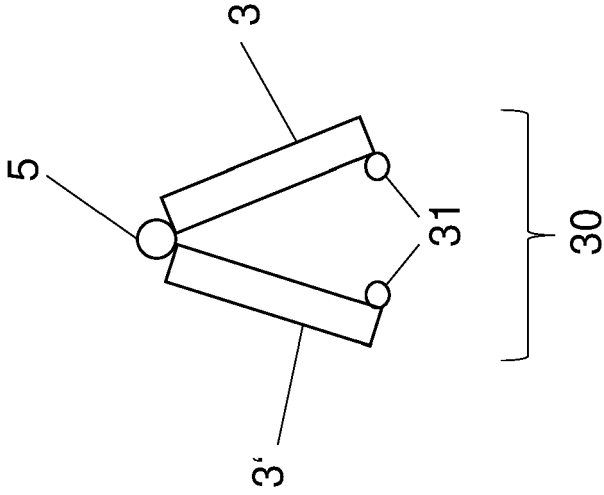
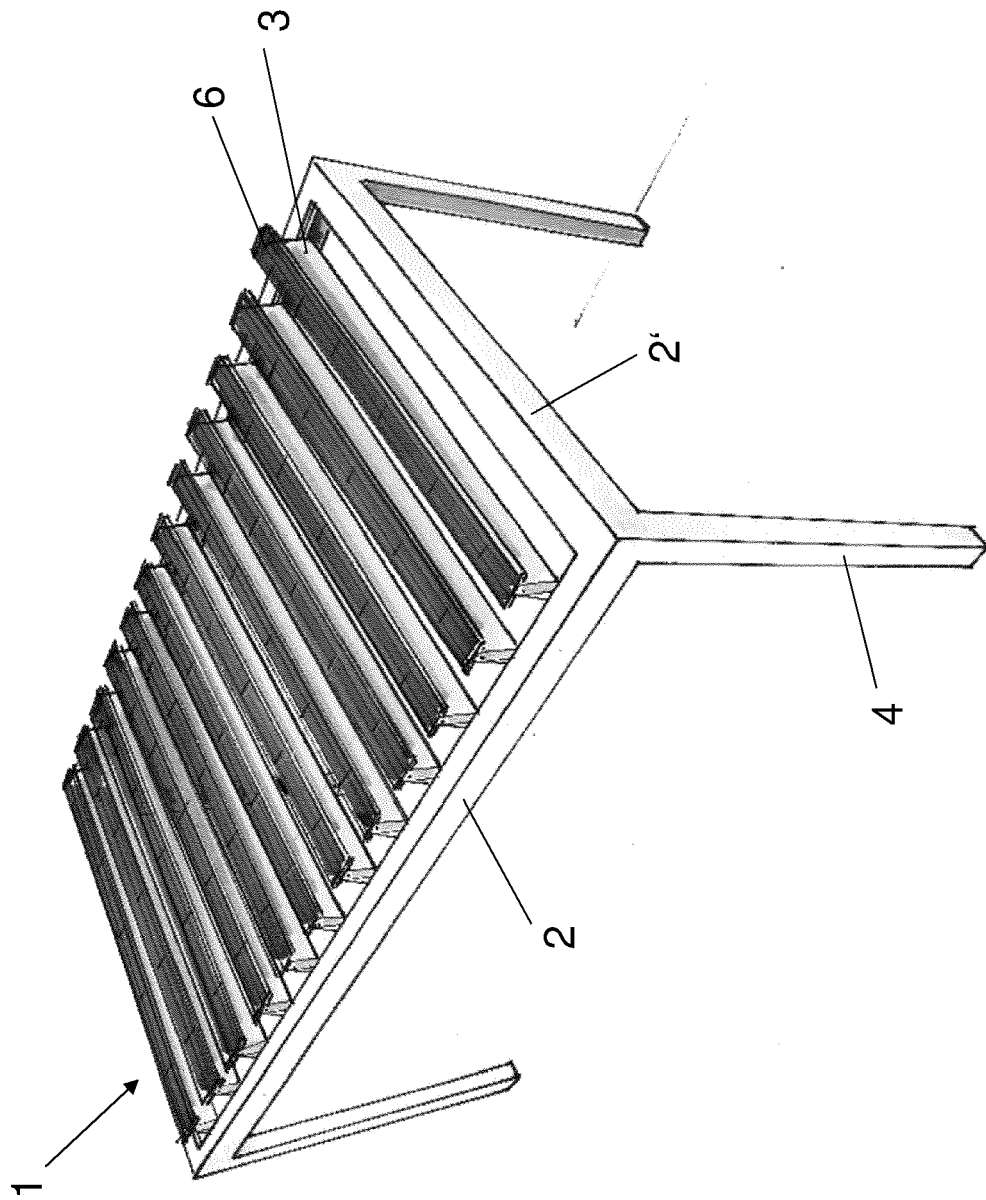


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 3153

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP S63 236852 A (TOYO EXTERIA KK) 3. Oktober 1988 (1988-10-03) * Abbildungen 1, 3, 4, 5, 6 *	1-4, 7-9, 11, 12 5, 6, 10, 13-15	INV. E04F10/10
A	-----		
X	DE 616 449 C (GOTTLIEB AUGENSTEIN) 30. Juli 1935 (1935-07-30) * Abbildungen 1-5 * * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 65 *	1, 2, 7, 9	
X	FR 2 608 192 A1 (ACCOPLAS FERMETURES [FR]) 17. Juni 1988 (1988-06-17) * Abbildungen 1-4 * * Seite 3, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 26 *	1, 3, 6-9, 12-15	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04F E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2023	Prüfer Tänzler, Ansgar
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	

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

EP 23 17 3153

5 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.

25-10-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S63236852 A	03-10-1988	JP H0791896 B2 JP S63236852 A	09-10-1995 03-10-1988
DE 616449 C	30-07-1935	KEINE	
FR 2608192 A1	17-06-1988	KEINE	

EPO FORM P0461

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