

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50505/2017 (51) Int. Cl.: **E04H 15/64** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 16.06.2017 **E04H 15/58** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.10.2018 **E04H 15/18** (2006.01)
E04F 19/02 (2006.01)

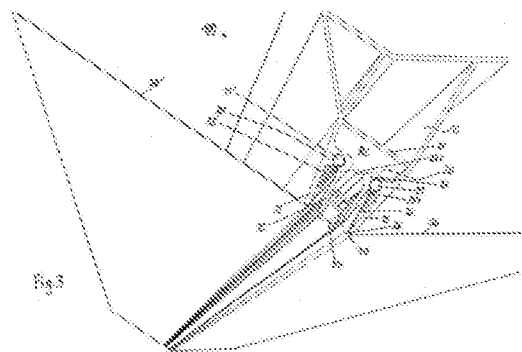
(56) Entgegenhaltungen:
US 2017037635 A1
DE 102009013729 A1
DE 202010015743 U1
FR 3035896 A1

(71) Patentanmelder:
SCHNURRER ANTON
8345 STRADEN (AT)

(74) Vertreter:
Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG
1030 Wien (AT)

(54) **Mehrflächige Gebäudeüberspannungs-Einrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine neue Einrichtung für eine Flächenbespannung von Bauwerken mit in der Fuge zwischen zwei aneinander grenzenden Bespannungsmembranen verlaufenden Lichtlinien. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ihre wesentliche Komponente durch ein an einen Gebäudeteil anschließbares Lichtbandtrage Membranhalte- und -spann-Profil (100) mit über eine Basisleiste (21) einstückig miteinander verbundenem gemeinsamen Träger- und Membranspann-Teilprofil (20) gebildet ist, dass das genannte Teilprofil (20) mit zwei von der Basisleiste (21) distal wegragend, in spitzem Winkel aufeinander zu laufenden Profilaußenflanken (22) mit distalen Membranspannkanten (26) gebildet ist, welche einen trapezförmigen Innenraum (Ri) definieren, in welchen jeweils von den Profilaußenflanken (23) her abgerundete Profilwülste (24) mit Membranrandkedereinziehkanal (25) in den Innenraum (Ri) hineinragen, von welchen Profilwülsten (24) jeweils eine Profil-Innenflanke (23) distal wegragt, zwischen welchen Profil-Innenflanken (23) jeweils ein Führungskanal (4) für das Anordnen eines Lichtbandes (5) befestigbar ist.



Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft eine neue Einrichtung für eine Flächenbespannung von Bauwerken mit in der Fuge zwischen zwei aneinander grenzenden Bespannungsmembranen verlaufenden Lichtlinien. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ihre wesentliche Komponente durch ein an einen Gebäudeteil anschließbares Lichtbandtrage Membranhalt- und -spann-Profil (100) mit über eine Basisleiste (21) einstückig miteinander verbundenem gemeinsamen Träger- und Membranspann-Teilprofil (20) gebildet ist, dass das genannte Teilprofil (20) mit zwei von der Basisleiste (21) distal wegragend, in spitzem Winkel aufeinander zu laufenden Profilaußenflanken (22) mit distalen Membranspannkanten (26) gebildet ist, welche einen trapezförmigen Innenraum (Ri) definieren, in welchen jeweils von den Profilaußenflanken (23) her abgerundete Profilwülste (24) mit Membranrandkedereinziehkanal (25) in den Innenraum (Ri) hineinragen, von welchen Profilwülsten (24) jeweils eine Profil-Innenflanke (23) distal wegragt, zwischen welchen Profil-Innenflanken (23) jeweils ein Führungskanal (4) für das Anordnen eines Lichtbandes (5) befestigbar ist.

Fig. 3

Mehrflächige Gebäudeüberspannungs-Einrichtung

In Folge der in den letzten Jahren erfolgten wesentlichen Neuausrichtung und Weiterentwicklung der Beleuchtungstechnik, insbesondere auf dem Gebiet der Lichtemissionsdioden-Technik, sind neue Felder der Beleuchtungstechnologie eröffnet worden, deren Realisation bisher entweder überhaupt nicht oder nur schwierig zu erreichen waren. Dies gilt insbesondere auch für die Installation von Beleuchtungsbändern mit, den heutigen Anforderungen hinsichtlich hoher Gestaltungsvielfalt bei gleichzeitig möglichst einfacher Handhabung, beispielsweise im Falle einer Umgestaltung, eines Ersatzes, von Reparaturen und dgl. entsprechenden Techniken.

In den letzten Jahren ist es unter Einsatz der modernen Licht- und Beleuchtungstechnik nun üblich geworden, Gebäude oder Gebäudehüllen der verschiedensten Art und/oder deren Innenräume oder auch Tragkonstrukte mit Beleuchtungselementen, insbesondere Lichtbändern, also "Lichtkonturen", beispielsweise mit 1 bis 2 cm Breite, so auszustatten, dass sich deren architektonische Strukturen und/oder Konturen wie beispielsweise Kanten besonders von ihrer Umgebung abheben und auf diese Weise eine Art attraktive, raumgreifende Lusterstruktur zu schaffen.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine neue Einrichtung für eine Flächenbespannung von Bauwerken und Innenräumen mit in der Fuge zwischen zwei aneinander grenzenden Bespannungsmembranen verlaufenden Lichtlinien- bzw. -konturen, welche dadurch gekennzeichnet ist,

- dass ihre wesentliche Komponente durch ein an einen Gebäudeteil, an ein Tragkonstrukt oder dgl. anschließ- bzw. dort befestigbares Lichtbandtrage- und Spannmembranhalte- und -spann-Profil mit über eine Basisleiste integral bzw. einstückig miteinander verbundenem gemeinsamen Träger- und Membranspann-Teilprofil gebildet ist,

- dass das Membranspann-Teilprofil mit zwei zueinander symmetrischen, von der Basisleiste distal wegragend, in spitzem Winkel aufeinander zu laufenden Profil-Außen- und -Stützflanken mit distalen Membranumlenk- und -spannkanten gebildet ist, welche einen im Wesentlichen trapezförmigen Innenraum definieren,

- in welchen jeweils von den Innenflächen der Profil-Außen- und -Stützflanken einander gegenüber angeordnete, abgerundete Profilwülste mit jeweils einem Membranrandkeder-Einziehkanal mit distalem Verengungsöffnungsschlitz in den Innenraum hineinragen, von welchen beiden Profilwülsten, vorzugsweise parallel zueinander, jeweils eine Profil-

Innenflanke distal wegragt, zwischen welchen Profil-Innenflanken jeweils ein Führungskanal für das Anordnen und Einziehen eines Lichtbandes befestigbar ist.

Das neue Profil ist - insbesondere in Folge von dessen hoher Fertigkeit - bevorzugter Weise ein Aluminiumstrangpressprofil.

Sich längs erstreckende Lichtbänder, welche mit ihrem Boden an ein Befestigungskonstrukt, an einen Untergrund, wie beispielsweise an eine ebene oder eine topografisch beliebig gestaltete Fläche, Wand oder Decke, gebunden sind und insbesondere geradlinig-linear verlaufen bzw. sich längs erstrecken, sind schon relativ lange bekannt.

In den Längsinnenraum einer z.B. C-Profil-Führungsschiene deren Längsöffnung zur Lichtabgabe jeweils dem Wunsch des Bauherrn entsprechend ausgerichtet wird, und vorzugsweise flachrechteckigen Außen-Querschnitt aufweist, ist ein flexibles, biegbares, fertig vorinstalliertes, auf einer Seite mit den Leuchtmittel- und Elektrotechnik-Komponenten, insbesondere Betriebsgeräten, bestücktes, mechanisch stabiles Leuchtmittel-Trägerband, also das Lichtband, einschiebbar bzw. eingeschoben.

Als Leuchtmittel auf dem Leuchtmittel-Trägerband haben sich durch ihre hohe Robustheit und Energieeffizienz auszeichnende Lichtemissionsdioden (LEDs) schon lange besonders bewährt.

Für Lichtbänder mit in ihrem Längsverlauf, gegebenenfalls auch zeitlich unterschiedliche Lichtabstrahlwinkel, Leuchtdichten oder individuell gestaltete Lichtflächen aufweisenden Charakteristika haben sich Leuchtmittelbänder bewährt, bei welchen den einzelnen Leuchtmitteln, insbesondere LEDs, lichtabstrahl-seitig, vorzugsweise licht-transparente, Licht-Lenkungs-, -Streuungs-, Färbungs- und/oder -Konzentrierungs-Elemente, beispielsweise -Prismen oder -Linsen, vorgesetzt sind.

Was die direkte Versorgung der Leuchtmittel mit dem nötigen Strom betrifft, so ist es günstig, wenn für die Speisung der Elektrotechnik-Komponenten und der Leuchtelemente auf der Rückseitenfläche des Leuchtmittelbands angeordnete, dort insbesondere aufgedruckte, Flachleiterbahnen vorgesehen sind.

Isoliertechnisch unproblematisch ist es, wenn das Leuchtmittelband mit einem biegeelastischen Isoliermaterial, insbesondere mit einem, gegebenenfalls faserverstärkten, Kunststoff gebildet ist.

Was den Werkstoff der Lichtbandführung selbst betrifft, so hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn dieselbe mit einem Leichtmetall-Werkstoff, vorzugsweise Aluminium oder einer Aluminiumlegierung oder mit einem biegefähigen, beispielsweise faserverstärkten, Kunststoff gebildet ist.

Mittels der direkt von den Rändern der Lichtbänder ausgehenden und über die distalen Profil-Spannkanten der neuen Profile gezogenen und letztlich faltenfrei gespannten Spannmembranen lassen sich alle ästhetisch wenig ansprechenden, meist nur roh ausgeführten Architekturdetails und/oder die dort montierten Tragkonstrukte sichtenziehend abdecken und es ist der wesentliche Vorteil einer an sich problemlosen Austauschbarkeit der Sichtflächen hinsichtlich Farbgebung und Oberflächenstruktur durch andere Deckfolien gegeben.

Was das Material der Spannmembranen betrifft, so können die selben durch beliebig gefärbte oder opake Netze, Gewebe, Vliese oder insbesondere Kunststofffolien gebildet sein.

Im Hinblick auf die mechanische Stabilität der neuen Profile, welche, da ja die Spannmembranen zur Aufrechterhaltung der Faltenfreiheit der Bespannungen erheblichen Zugspannungen ausgesetzt sind, hohe mechanische Stabilität aufweisen müssen, ist es von Vorteil, wenn die beiden einander zuragenden Profilwülste in dessen trapezartigen Innenraum und die beiden Profil-Innenflanken jeweils über einen Profilsteg miteinander verbunden sind.

Weiters hat es sich als günstig erwiesen, dafür zu sorgen, dass die beiden Profil-Innenflanken kürzer sind, als die Profil-Außen- und -Stützflanken.

Dadurch ist es ermöglicht, dass die in die Lichtbandführungs Kanäle eingezogenen Lichtbänder in den Fugen zwischen den Spannmembranen relativ wenig über die mit denselben gebildete Gesamt-Spannfläche hinausragen, was günstig für den ästhetischen Eindruck ist.

Bevorzugt ist es weiters, wenn die Profil-Außen- und -Stützflanken und die Profil-Innenflanken distal in einem Winkel von 15 bis 25°, vorzugsweise von etwa 20°, aufeinander zulaufen.

Dadurch ist optimal gesichert, dass die an sich hohe Spannung der Membranen nur äußerst geringen Einfluss auf die Querschnittsgeometrie der Spannprofile selbst ausübt.

Hierzu trägt weiters positiv bei, wenn die Membranumlenk- und -spannkanten der Profil-Außen- und -Stützflanken glatt und etwa halbkreiszyklindrisch abgerundet ausgebildet sind.

Insbesondere mit Blick auf die hohe Dauerzugbelastung, welcher die Spannmembranen ausgesetzt sind, hat es sich als günstig erweisen, wenn die beiden Membranrandkeder-Einzieh- und -Haltekanäle mit dem distalen Verengungsöffnungsschlitz für das Durchführen der an den Membranrandkeder anschließenden Membran-Randzone im Wesentlichen kreiszyklindrischen Querschnitt aufweisen.

Schließlich hat sich im Sinne hoher Haltbarkeit gegenüber Außeneinflüssen, wie beispielsweise Wetter und der Daueraufrechterhaltung der Bespannung der Einsatz von Spann-Membranen mit einem, bevorzugt wetterfesten und lichtdichten, verzugsicheren und mechanisch hochstabilen Kunststoffvlies, insbesondere synthetischen, Gewebe oder einer derartigen Kunststofffolie besonders bewährt.

Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen die Fig. 1 schematisch die Außenansicht eines Geschäftsgebäudes dessen Dachzone mittels Spannmembranen bzw. -folien überspannt ist, die Fig. 2 das neue Lichtbandtrage- und Spannmembranhalte- und -spann-Profil und, davon gesondert, die beiden in dasselbe einzuziehenden Spannmembranen und die Fig. 3 das neue Profil mit zwei in dasselbe "eingehängten" aufgespannten Spannmembranen in Schrägansicht.

Das in Fig. 1 schematisch gezeigte ebenerdige Geschäftsgebäude G weist eine eingangsseitig schräg nach oben auskragende Bespannung mit drei die Dachstruktur deckenden Spannmembranen 30, 30', 30" aus Kunststoff, wobei jeweils die Vorderkante, die beiden Seitenkanten und die obere Endkante sowie die Innenkante zum festen Bauteil hin, durch wie erfindungsgemäß vorgesehene, an hier nicht sichtbaren, erfindungsgemäßen Profilen angeordnete, nach außen strahlende, durchgehende Lichtbänder 50 hervorgehoben sind.

Das in Fig. 2 im Querschnitt gezeigte neue Lichtbandtrage- und Spannmembranhalt- und -spann-Profil 100, von welchem noch die beiden, in dasselbe einhängbaren Spannmembranen 30 und 30' getrennt gezeigt sind, ist an einem hier nicht gezeigten, abgewinkelten Gebäude- oder Tragkonstruktteil befestigbar. Das Lichtbandtrage- und Spannmembranhalt- und -spann-Profil 100 ist mit dem Trageprofilteil 10 und dem mit demselben über die Basisleiste 21 integral bzw. einstückig verbundenen Membranspann-Profilteil 20 gebildet.

Von dem Tragprofilteil 10 bzw. von der Basisleiste 21 ragen in Distalrichtung D zwei zueinander symmetrische Profil-Außenflanken 22 weg, welche jeweils mit einer gerundeten Membran-Spannkante 26 enden und in Distalrichtung D in einem spitzen Winkel von etwa 20° auf einander zu laufen.

Die Basisleiste 21 und die beiden Profilaußenflanken 22 schließen miteinander einen im Wesentlichen im Querschnitt symmetrischen, etwa trapezförmigen Profil-Innenraum R_i ein.

In diesen Innenraum R_i ragen, sich von der Innenfläche 221 der Profil-Außenflanken erheblich weg- bzw. abhebende, längliche, abgerundete Profilwulste 24 ebenfalls symmetrisch hinein, welche einander zugekehrt mittels Stützsteg 241 miteinander verbunden sind.

In den Profilwulsten 24 ist jeweils der im Wesentlichen Kreisquerschnitt aufweisende Spannmembran-Einzieh- und Haltekanal 25 angeordnet, welcher in distaler Richtung D einen Membrandurchziehschlitz 251 aufweist und von welchem jeweils - ebenfalls in Distalrichtung D - die etwa konkaven Profilinnenschenkel 23 ausgehen, welche ihrerseits ebenfalls mittels eines Stützsteges 231 miteinander verbunden sind.

Die beiden Profil-Innenschenkel 23 sind etwas kürzer als die beiden Profil-Außenschenkel 22 und sie bilden zusammen mit dem Stützsteg 231 einen distal offenen Kanal K, in welchem letztlich der Lichtband-Führungskanal mit dem in ihm einsetzbaren Lichtband einsetz- und beispielsweise mittels Silikon einklebbar ist.

Zuletzt sei noch erwähnt, dass jeweils die Profil-Außen- und die Profil-Innenflanken 22 und 23 in Distalrichtung D in einem geringen Winkel von 2 bis 5° jeweils verengend aufeinander zu laufend ausgebildet sind und so einen sich wenig verengenden Kanal F

bilden, durch den - im gebrauchsfertigen Zustand der Bespannung - jeweils die mit den Randkedern 31, 31' begrenzten Randzone 32, 32' der Spannmembranen 30, 30' verlaufen würden.

Von dem neuen Lichtbandtrage- und Spannmembranhalte- und -spann-Profil 100 noch getrennt angeordnet, zeigt die Fig. 3 den Lichtbandführungskanal 40 und von diesem getrennt, das Lichtband 50, das hier beispielsweise mit einem Silikonprofil und darin angeordneten LEDs 51 gebildet ist.

Die Fig. 3 zeigt - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen - in Schrägansicht das neue Lichtbandtrage- und Spannmembranhalte- und -spann-Profil 100, in dessen beide Membran-Einzieh- und -Haltekanäle 25 mit ihren Randkedern 31, 31' die bei den Spannmembranen 30, 30' eingezogen sind. Hierbei sind die an die Membrankeder 31, 31' anschließenden Membran-Randzonen 32, 32' jeweils durch die Führungskanäle F zwischen Profil-Außenflanke 22 und Profil-Innenflanke 23 geführt und im relativ scharfen Winkel über die Membran-Spannkanten 26 der Profil-Außenflanken 23 umgelenkt und gespannt.

Deutlich ist aus der Fig. 3 erkennbar, wie in dem von den beiden Innen-Profilflanken 23 gebildeten, distal offenen Kanal K der Lichtbandführungskanal 40 angeordnet und in denselben das Lichtband 50 eingesetzt ist.

Patentansprüche:

1. Einrichtung für eine Flächenbespannung von Bauwerken und Innenräumen mit in der Fuge zwischen zwei aneinander grenzenden Bespannungsmembranen verlaufenden Lichtlinien- bzw. -konturen, dadurch gekennzeichnet,
 - dass ihre wesentliche Komponente durch ein an einen Gebäudeteil, an ein Tragkonstrukt oder dgl. anschließ- bzw. dort befestigbares Lichtbandtrage- und Spannmembranhalte- und -spann-Profil (100) mit über eine Basisleiste (21) integral bzw. einstückig miteinander verbundenem gemeinsamen Träger- (10) und Membranspann-Teilprofil (20) gebildet ist,
 - dass das Membranspann-Teilprofil (20) mit zwei zueinander symmetrischen, von der Basisleiste (21) distal wegragend, in spitzem Winkel aufeinander zu laufenden Profil-Außen- und -Stützflanken (22) mit distalen Membranumlenk- und -spannkanten (26) gebildet ist, welche einen im Wesentlichen trapezförmigen Innenraum (Ri) definieren,
 - in welchen jeweils von den Innenflächen (221) der Profil-Außen- und -Stützflanken (23) einander gegenüber angeordnete, abgerundete Profilwülste (24) mit jeweils einem Membranrandkeder-Einziehkanal (25) mit distalem Verengungsöffnungsschlitz (251) in den Innenraum (Ri) hineinragen, von welchen beiden Profilwülsten (24), vorzugsweise parallel zueinander, jeweils eine Profil-Innenflanke (23) distal wegragt, zwischen welchen Profil-Innenflanken (23) jeweils ein Führungskanal (4) für das Anordnen und Einziehen eines Lichtbandes (5) befestigbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden einander zuragenden Profilwülste (24) und die beiden Profil-Innenflanken (23) jeweils über einen Profilsteg (241, 231) miteinander verbunden sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Profil-Innenflanken (23) kürzer sind, als die beiden Profil-Außen- und Stützflanken (22).

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Profil-Außen- und -Stützflanken (22) und die Profil-Innenflanken (23) distal in einem Winkel von 15 bis 25°, vorzugsweise von etwa 20°, aufeinander zu laufen.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranumlenk- und -spannkanten (26) der Profil-Außen- und -Stützflanken (22) glatt und etwa halbkreiszyindrisch abgerundet ausgebildet sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Membranrandkeder-Einzieh- und -Haltekanäle (25) mit dem distalen Verengungsöffnungsschlitz (251) für das Durchführen der an den Membranrandkeder (31) anschließenden Membran-Randzone (32) im Wesentlichen kreiszyindrischen Querschnitt aufweisen.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Spann-Membranen (30, 30', 30'') mit einem, bevorzugt wetterfesten und lichtdichten, verzugsicheren und mechanisch hochstabilen Kunststoffvlies, insbesondere synthetischen, Gewebe oder einer derartigen Folie gebildet sind.

G

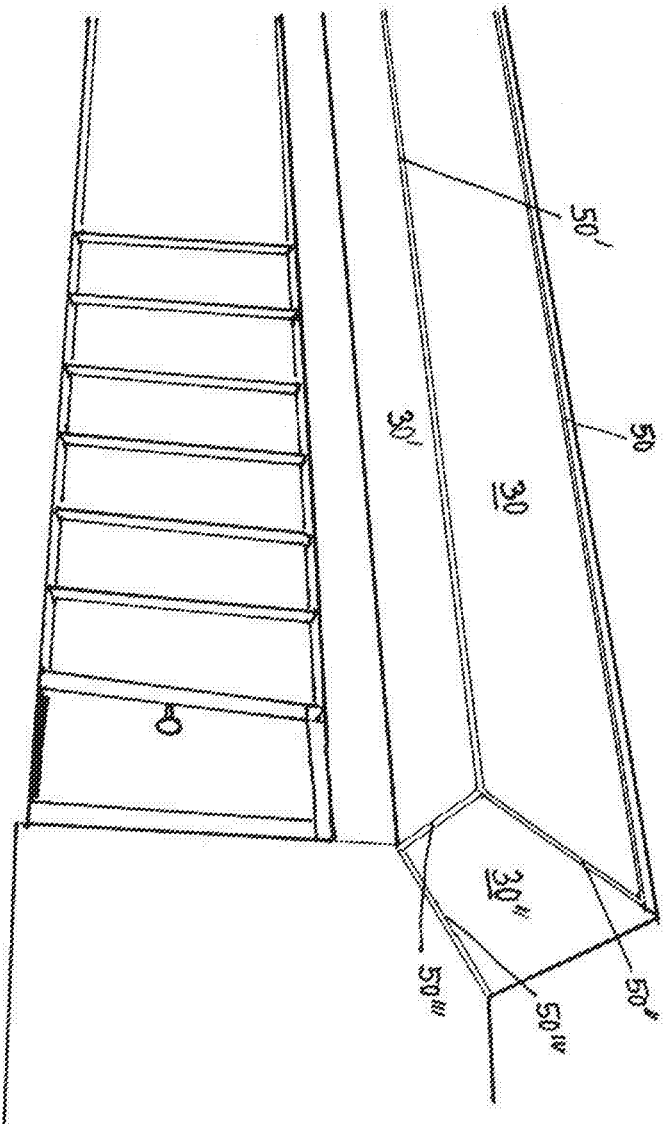


Fig. 1

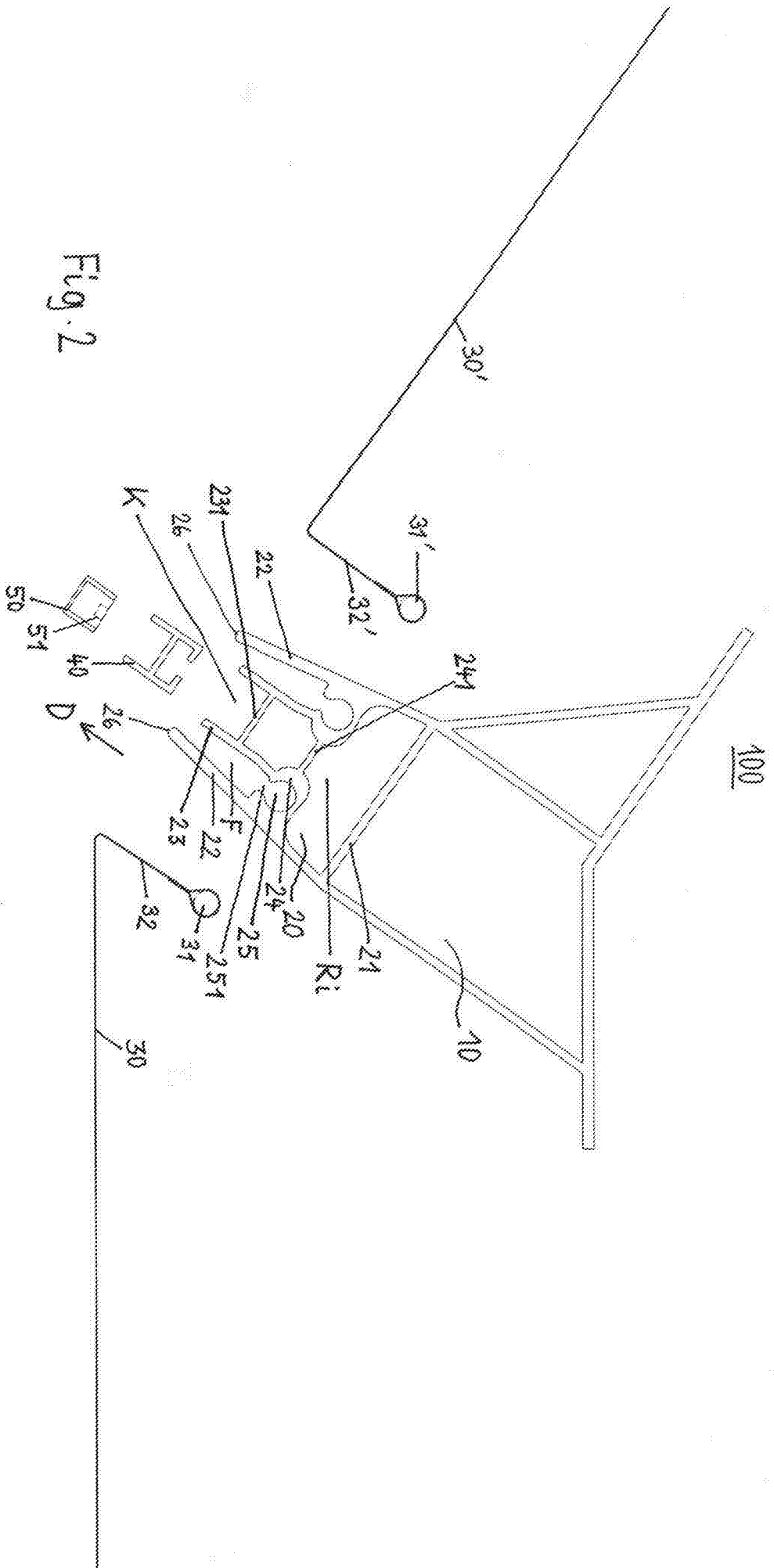


Fig. 2

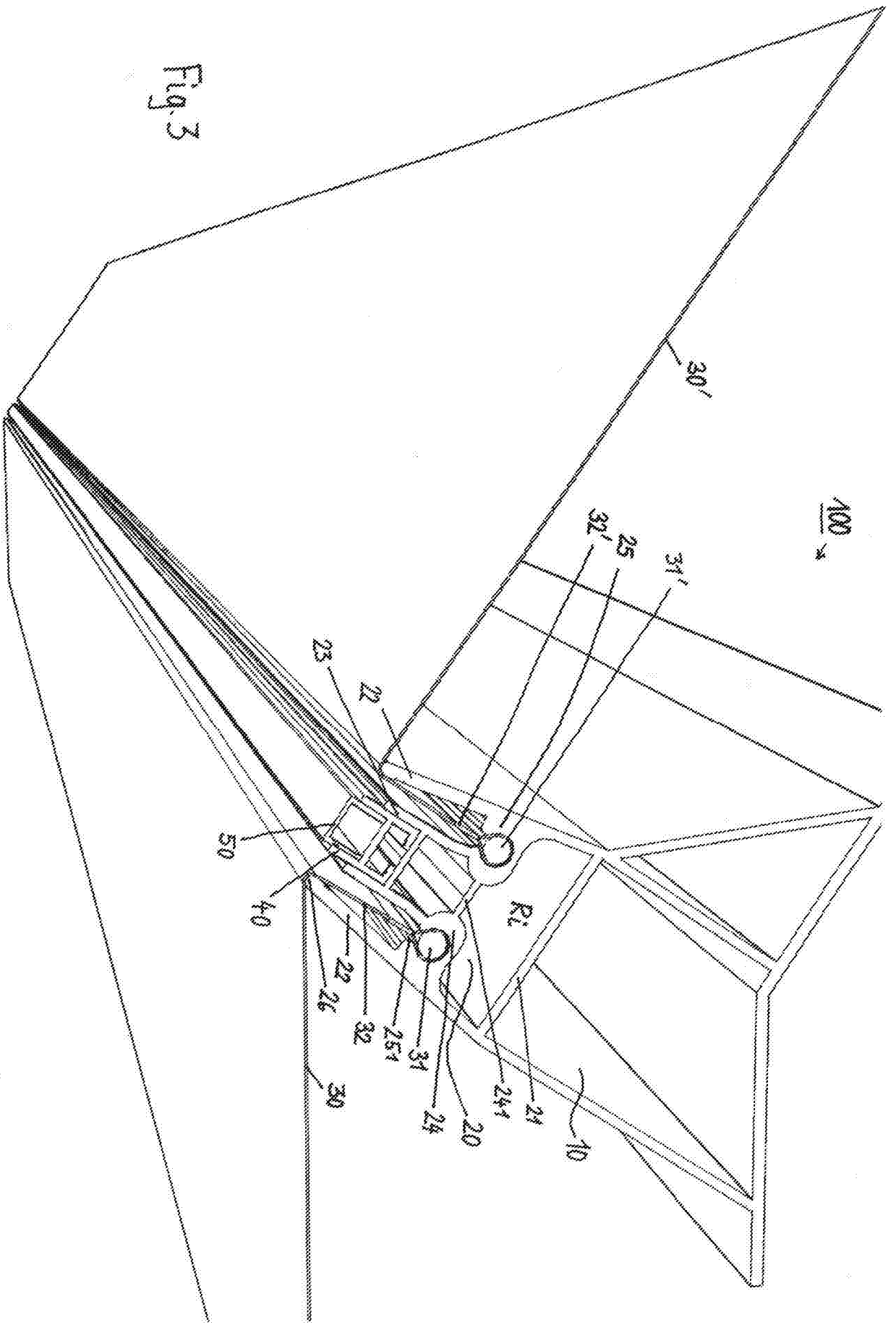


Fig. 3

Patentansprüche:

1. Einrichtung für eine Flächenbespannung von Bauwerken und Innenräumen mit in der Fuge zwischen zwei aneinander grenzenden Bespannungsmembranen verlaufenden Lichtlinien- bzw. -konturen, dadurch gekennzeichnet,
 - dass ihre wesentliche Komponente durch ein an einen Gebäudeteil, an ein Tragkonstrukt oder dgl. anschließ- bzw. dort befestigbares Lichtbandtrage- und Spannmembranhalte- und -spann-Profil (100) mit über eine Basisleiste (21) integral bzw. einstückig miteinander verbundenem gemeinsamen Trag(e)- (10) und Membranspann-Profilteil (20) gebildet ist,
 - dass das Membranspann-Profilteil (20) aus zwei zueinander symmetrischen, von der Basisleiste (21) distal wegragend, in spitzem Winkel aufeinander zu laufenden Profil-Außenflanken (22) mit distalen Membranumlenk- und -spannkanten (26) gebildet ist, welche einen im Wesentlichen trapezförmigen Innenraum (Ri) definieren,
 - wobei jeweils von den Innenflächen (221) der Profil-Außenflanken (23) einander gegenüber angeordnete, abgerundete Profilwülste (24) mit jeweils einem Membranrandkeder-Einzieh- und -Haltekanal (25) mit distalem Membrandurchziehschlitz (251) in den Innenraum (Ri) hineinragen, wobei von beiden Profilwülsten (24), vorzugsweise parallel zueinander, jeweils ein Profil-Innenschenkel (23) distal wegragt, wobei zwischen den Profil-Innenschenkeln (23) jeweils ein Lichtbandführungskanal (40) für das Anordnen und Einziehen eines Lichtbandes (50) befestigbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden einander zuragenden Profilwülste (24) und die beiden Profil-Innenschenkel (23) jeweils über einen Profilsteg (241, 231) miteinander verbunden sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Profil-Innenschenkel (23) kürzer sind als die beiden Profil-Außenflanken (22).
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Profil-Außenflanken (22) und die Profil-Innenschenkel (23) distal in einem Winkel von 15 bis 25°, vorzugsweise von etwa 20°, aufeinander zu laufen.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranumlenk- und -spannkanten (26) der Profil-Außenflanken (22) glatt und etwa halbkreisförmig abgerundet ausgebildet sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Membranrandkeder-Einzieh- und -Haltekanäle (25) mit dem distalen Membrandurchziehschlitz (251) für das Durchführen der an den Membran-Randkeder (31) anschließenden Membran-Randzone (32) im Wesentlichen kreiszylindrischen Querschnitt aufweisen.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Spann-Membranen (30, 30', 30'') mit einem, bevorzugt wetterfesten und lichtdichten, verzugsicheren und mechanisch hochstabilen Kunststoffvlies, insbesondere synthetischen, Gewebe oder einer derartigen Folie gebildet sind.