

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
15. Juni 2017 (15.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/098043 A4

(51) Internationale Patentklassifikation:

E04H 15/22 (2006.01) *E02D 27/01* (2006.01)
E02D 27/02 (2006.01) *E04H 15/20* (2006.01)
E04H 15/64 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/080598

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Dezember 2016 (12.12.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
01808/15 10. Dezember 2015 (10.12.2015) CH

(71) Anmelder: **TEXLON HSP GMBH** [CH/CH];
Grüterstrasse 3, 6060 Samen (CH).

(72) Erfinder: **MING, Nikolaus**; Brünigen, 3860 Meiringen
(CH).

(74) Anwalt: **FELBER, Josef**; Felber & Partner AG,
Dufourstrasse 116, 8008 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,
SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

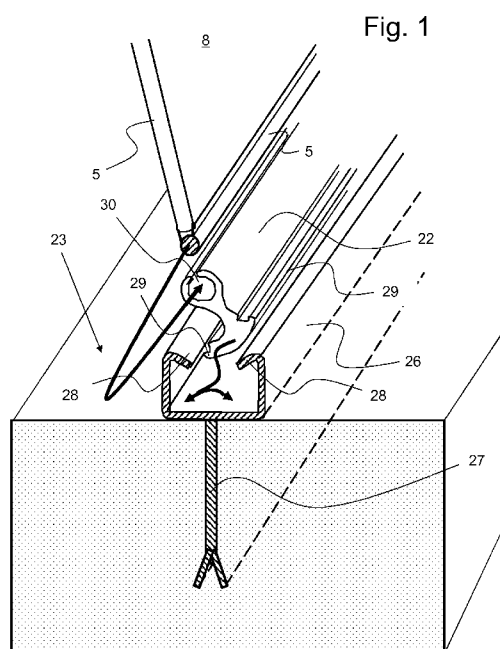
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- mit geänderten Ansprüchen und Erklärung gemäss Artikel 19 Absatz 1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FOUNDATION FOR AN AIR-SUPPORTED HALL

(54) Bezeichnung : FUNDAMENT FÜR EINE TRAGLUFTHALLE



(57) Abstract: Foundation for an air-supported hall, built as a strip foundation that extends around the air-supported hall to be erected. Said strip foundation consists of factory-prefabricated concrete strip foundation elements (23). Said elements include an anchoring rail (22) that has a bar-connecting profiled element (1) comprising a bar-mounting profiled section such that the membrane (8), which is equipped with a bar (5) along its edge, can be releasably fastened to said anchoring rails (22).

(57) Zusammenfassung: Fundament für eine Traglufthalle, erstellt als Streifenfundament, welches sich rundum die zu erstellende Traglufthalle erstreckt. Dieses besteht aus werkseitig vorfabrizierten Beton-Streifenfundament-Elementen (23). Diese weisen eine Ankerschiene (22) auf, mit einem Keder-Verbindungsprofil (1) mit Keder-Fassungsprofil, sodass die Membrane (8), die eigens mit einem Keder (5) längs ihres Randes ausgerüstet ist, an diesen Ankerschienen (22) lösbar befestigbar ist.

WO 2017/098043 A4



GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

beim Internationalen Büro eingegangen am 26. Juni 2017 (26.06.2017)

1. Fundament für eine Traglufthalle, die aus einer oder mehreren Membranschalen aus Kunststoff-Folienmaterial aufgebaut ist, wobei diese Membranschalen ihren unteren Enden mit einem Keder (5) ausgerüstet sind, und das Fundament ein Streifenfundament (23) ist, auf dessen Oberseite eine Ankerschiene (26) im Streifenfundament (23) verankert ist, welches mit dem Keder (5) am Aussenrandbereich der Membrane lösbar verbindbar ist, *dadurch gekennzeichnet*, dass diese Streifenfundament-Elemente (23) aus Fertigbeton vorgefertigt sind und die Ankerschiene (26) darin eingegossen ist und zwei nach innen ragende Flügel bildet, und dass diese Streifenfundament-Elemente (23) in Längsrichtung aneinander gereiht miteinander verbindbar sind und in einen die zu erstellende Traglufthalle umlaufenden Graben einlegbar und darin einbettbar sind, und dass in diese Ankerschiene ein Halfenprofil (26) einhängbar ist, wobei dieses Halfenprofil auf seiner Oberseite eine Aufnahmenut (30) für den endseitigen Keder (5) der Membran (8) aufweist, und in seinem unteren Bereich zwei asymmetrisch nach aussen auskragende Schultern (29) ausformt, und dass das Halfenprofil (26) in die Ankerschiene (26) einschwenkbar ist, indem die beiden Schultern (29) mit einer Gegenschwenkung an den nach innen ragenden Flügeln der Ankerschiene (26) einhängbar sind, zur zugkraftschlüssigen Verbindung der Membran (8) mit dem Fertigbeton-Streifenfundament (23).
2. Fundament für eine Traglufthalle mit einer oder mehreren Membranschalen aus Kunststoff-Folienmaterial nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass darauf eine Traglufthalle errichtbar ist, wobei dieses Fundament einzig aus einem Streifenfundament aus miteinander verbundenen Streifenfundament-Elementen besteht, wobei die Aussen- und Innenmembrane aus Membranstreifen (8) aufgebaut ist, welche längs ihrer über die Traglufthalle führenden Längsränder über mindestens einen Keder mit einem Keder-Verbindungsprofil (1) mit Keder-Fassungsprofil zugkraftschlüssig verbunden sind.

3. Fundament für eine Traglufthalle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussen- und Innenmembrane aus Membranstreifen (8) aufgebaut ist, welche je doppellagig ausgeführt sind, wobei eine Lage die Aussenmembrane bildet und die andere Lage die Innenmembrane, wobei diese Membrane rundum verschweisst sind und mindestens auf einer Längsseite mit einem Keder ausgerüstet sind, sodass mehrere Membranstreifen (8) längs ihrer über die Traglufthalle führende Längsseite mittels eines Keder-Verbindungsprofils (1) mit Keder-Fassungsprofil den Keder umfassend zugkraftschlüssig verbunden sind.
4. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Membranstreifen (8) so miteinander verbunden sind, dass jeweils der über die Traglufthalle führende Längsrand eines Membranstreifens (8) mit einem Keder (5) verbunden ist, und der Randbereich des anschliessenden Membranstreifens (8) diesen Keder (5) überlappend umschliesst, und ein oder mehrere Keder-Verbindungsprofile (1) mit Kederfassung über den Keder (5) geschoben sind.
5. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussen- und Innenmembrane aus die ganze Hallen überspannenden Membranstreifen (8) aufgebaut ist, welche längs ihrer Längsränder über mindestens einen Keder (5) mit einem Kederprofil (1) zugkraftschlüssig verbunden sind, und wobei die Membranstreifen (8) in ihren Endbereichen, 50cm bis 100cm vom Ende entfernt, einen quer zum Membranstreifen (8) verlaufenden Keder (5) aufweisen, der in ein Halfenprofil (26) geschoben mit diesem in einer Ankerschiene (22) im Streifenfundament (23) einhängbar ist, wobei der zwischen Keder (5) und Ende des Membranstreifens (8) gebildete Lappen (24) nach innen in die Halle auf den Boden umgelegt ist.
6. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die doppel-lagigen Membran-Streifen (8) je ein Tasche bilden, in welcher eine oder mehrere Wärmerexreflexionsmatten (13) die Tasche ausfüllend eingelegt sind.
7. Fundament für eine Traglufthalle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussen- und Innenmembrane aus Membranstreifen (8) aufgebaut ist, die sich

längs ihrer Längsränder ein stückweit überlappen, sodass auch die in ihnen eingelegten Wärmerefexionsmatten (13) ein stückweit überlappen und die Halle, soweit sie aus einer Membrane besteht, durchgehend von einer Wärmereflexionsmatte (13) umschlossen ist.

8. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Keder-Verbindungsprofile (1) mit Keder-Fassungsprofil auf der dem Keder-Fassungsprofil gegenüberliegenden Seite oder in den beiden Seitenwänden Nuten zum Einhängen von Objekten wie Beleuchtungskörpern, Netzen, Vorhängen, Zwischenwänden etc. aufweisen.
9. Fundament für eine Traglufthalle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Membrane auf ihrer Unterseite flächendeckend mit aneinander gereihten flächigen, aufgeschweissten, aufgeklebten, aufgenähten oder aufgenieteten Taschen (12) ausgerüstet ist, die je auf einer Seite offen ausgeführt sind, zum Einschieben einer mehrlagigen Wärmereflexions-Matte (13) in Form einer Hybrid Dämm-Matte mit Infrarotstrahlung reflektierenden metallisierten Folien oder Aluminiumfolien, wobei diese Öffnungen mittels je eines Klett-Verschlusses (14) oder Reißverschlusses verschliessbar sind.
10. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass in die Wärmereflexions-Matten (13) mehrere Lagen von absorptionsreduzierenden Luftpolsterfolien eingebaut sind, zur Reduktion der Transmissionswärmeverluste.
11. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dass Membranstreifen (8) für die Innenseite der Traglufthalle perforiert sind, zum Bewirken einer Schallbrechung und somit Verbessern der Schallakustik im Innern der Halle.
12. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 2 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Folienbahnen (8) in der Breite 3 bis 5 Meter messen und in ihrer Länge der Überspannweite der zu errichtenden Traglufthalle entsprechen, sodass über ihr gesamte Länge eine nahtlose Dachmembrane erstellbar ist.
13. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf mindestens einer Längs- oder Querseite eine

Rahmenkonstruktion aufweisen, die mit dem angrenzenden Membran-Material verbunden ist, und im Rahmenprofil (15) mindestens eine transparente ETFE Folie eingebaut ist, zur Bildung einer Fensterfront.

14. Fundament für eine Traglufthalle nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass sie auf mindestens einer Längs- oder Querseite eine Rahmenkonstruktion mit einem Rahmenprofil (15) längs eines Streifenfundamentes (23), mindestens einem darüber verlaufenden horizontalen Rahmenprofil (16) mit Nute auf seiner Oberseite, zum Einschieben eines Keders (5) einer oben anschliessenden Folienbahn (8), und einer Nute auf seiner Unterseite zum Einschieben des Keders (5) an einer unten anschliessenden transparenten ETFE Folie ausgerüstet ist, sowie mit vertikalen Rahmenprofilen (17) als Verstrebungen ausgerüstet ist, mit beidseitigen Nuten zum Einschieben der Keder (5) an den seitlichen Rändern der transparenten FTFE-Folienabschnitte, sowie dass auf beiden Endseiten der so errichteten Fensterfront schiefwinklig angeordneten Stützstreben (18) verbaut sind, mit beidseitigen Nuten zum Einschieben der Keder (5) der innen anschliessenden Fensterfolie und der aussen anschliessenden Folienbahn (8).
15. Fundament für eine Traglufthalle nach einem der Ansprüche 14, dadurch gekennzeichnet, dass sie längs der Begrenzung ihres Grundrisses auf vorgefertigten Fertigbeton-Streifenfundamenten (23) ruht, die in Gräben verlegt sind und auf deren Oberseite Ankerschienenprofile (22) in Form von Verbindungsprofilen (1) mit Keder-Fassungsprofilen mit Nuten (4) zur Aufnahme eines Keders (5) entweder mit den Streifenfundamenten (23) verschraubt oder in sie eingegossen sind.

IN ARTIKEL 19 (1) GENANNT ERKLÄRUNG

D1: US 3 277 615 A als nächstliegender Stand der Technik zeigt ein Fundament für eine Traglufthalle. Figur 4 zeigt ein Streifenfundament mit eingegossener Ankerschiene 60. In diese ist eine Membrane mit endseitigem Hohlraum 76, in den ein Rundprofil 78 eingeschoben ist, senkrecht zur Ankerschiene direkt in diese einschiebbar. Zum Sichern des Rundprofils 78 in der Ankerschiene kann ein Keil 72 von oben neben dem Hohlraum 76 in die Ankerschiene 60 geschoben werden, der durch einen seitlichen Vorsprung an einem der seitlichen Flügel 69 der Ankerschiene wie ein Widerhaken einhängt. Der Keil wird, sobald der Hohlraum unter Zugspannung gesetzt wird, etwa durch das Aufblasen der Traglufthalle, vom Hohlraum gegen die eine Seite des Ankerprofils gedrückt, sodass die Verkeilung mit seinem Widerhaken gesichert ist. D2: GB 1 161 396 zeigt ein Streifenfundament mit einer längs verlaufenden kreisrunden Ausnehmung in seinem Innern, wobei diese Ausnehmung über eine schmale Nut gegen die Oberseite des Streifenfundamentes hin offen ist. Eine Folie mit endseitigem Keder kann von einem Ende des Streifenfundament aus längs dieser Nut und der Ausnehmung in das Streifenfundament eingeschoben werden, wodurch eine zugkraftschlüssige Verbindung geschaffen ist, wie das die Figur 8 zeigt. D3: EP 0 312 429 A1 zeigt in Figur 13 ein Fundament, das ebenerdig verlegt ist und mit Verankerungen im Boden gesichert ist. Dieses Fundament weist längs verlaufende Nuten auf, die in eine kreisförmige Ausnehmung münden. In diese können Keder von Membranen geschoben werden, zur Erstellung einer zugkraftschlüssigen Verbindung mit dem Fundament. Im Unterscheid zu diesen Konstruktionen erlaubt es das Streifenfundament gemäss der vorliegenden Anmeldung dank einem speziellen zugehörigen Halfenprofil, dass dieses Halfenprofil auf seiner Oberseite mit dem Keder einer Membrane verbindbar ist, indem der Keder von einer Seite her in das Halfenprofil einschiebbar ist und dann zugkraftschlüssig darin gehalten ist. Das Halfenprofil weist einen ganz besonderen asymmetrischen Querschnitt auf, mit in seinem unteren Bereich seitlich abstehenden Schultern. Dank dieser besonderen Querschnittsform lässt es sich an jeder beliebigen Stelle senkrecht zur Ankerschiene in diese einschwenken und ist dann nach einer Schwenkung in gegenteiliger Richtung zugkraftschlüssig darin gehalten, weil seine beiden Schultern an den nach innen ragenden

Flügeln der Ankerschiene einhängen. Bei einsetzender Zugspannung auf der Membrane ist das Halfenprofil in seiner Position mit Abstützung seiner beiden Schultern an den beiden Flügeln der Ankerschiene sicher darin gehalten und verankert. Nach Lösen der Membranspannung kann das Halfenprofil mit Schwenkungen in umgekehrter Richtung genauso einfach wieder aus der Ankerschiene ausgehängt werden.