

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 008 977 U2 2007-03-15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer:

GM 491/06

(51) Int. Cl.⁷: E01F 3/00

(22) Anmeldetag:

2006-02-13

(42) Beginn der Schutzdauer:

2007-01-15

Längste mögliche Dauer:

2016-02-29

(45) Ausgabetag:

2007-03-15

(60) Abzweigung aus A 217/2006

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

BITSCHNAU LOTHAR
A-6780 BARTHOLOMÄBERG,
VORARLBERG (AT).

(54) AUF EINER TRAGKONSTRUKTION ANGEORDNETER BELAG

(57) Ein auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag, insbesondere zur Ausbildung eines Hubschrauberlandeplatzes umfasst quer zu den Horizontalträgern (1) der Tragkonstruktion liegende, nebeneinander angeordnete, längliche Belagprofile (3), die in Form von Hohlkammerprofilen ausgebildet sind und jeweils einen über die Länge und über die Breite des Belagprofils (3) sich erstreckenden oberen Horizontalflansch (4), dessen einer Längsrand eine Nut (7) und dessen anderer Längsrand einen Kamm (8) aufweist, mindestens zwei in Querrichtung des Belagprofils (3) voneinander beabstandete, über die Länge des Belagprofils (2) sich erstreckende Vertikalstege (6) und einen über die Länge des Belagprofils (3) sich erstreckenden unteren Horizontalflansch (5) aufweisen, wobei die Vertikalstege (6) zwischen dem oberen Horizontalflansch (4) und dem unteren Horizontalflansch (5) verlaufen. An der Unterseite des oberen Horizontalflansches (4) ist mindestens ein über die Länge des Belagprofils (3) sich erstreckender Heizkanal (9) angeordnet.

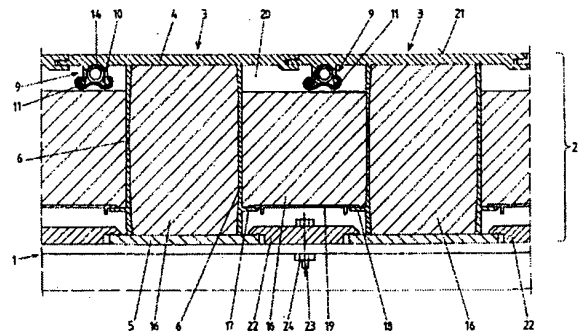


Fig. 2

AT 008 977 U2 2007-03-15

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft einen auf einer Tragkonstruktion, welche voneinander beabstandete Horizontalträger umfasst, angeordneten Belag, insbesondere zur Ausbildung eines Hubschrauberlandeplatzes.

5 Für Beläge von Tragkonstruktionen, insbesondere zur Ausbildung von Hubschrauberlandeplätzen, werden üblicherweise Stahlbleche mit Rippenverstärkungen eingesetzt. Diese Stahlbleche werden auf die Horizontalträger der Trag- bzw. Unterkonstruktion aufgelegt, vor Ort gebohrt und mit den Horizontalträgern der Unterkonstruktion verschraubt. Nachteilig ist das hohe Gewicht dieser rippenverstärkten Stahlbleche, wodurch auch die Tragkonstruktion entsprechend stark
10 ausgebildet werden muss. Dies führt zu einer insgesamt sehr schweren Konstruktion. Weiters besteht bei herkömmlichen derartigen Konstruktionen der Nachteil, dass der Belag im Winter vereisen kann bzw. dass der Aufwand für die Räumung des Belags nach Schneefällen hoch ist.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Einrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, wobei eine Gewichteinsparung erreicht wird und im Winter das Freihalten des Belages von Schnee und Eis erleichtert wird. Erfindungsgemäß gelingt dies durch eine Einrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

20 Erfindungsgemäß wird die Gewichtseinsparung dadurch erreicht, dass zur Ausbildung des Belages tragende Belagprofile in Form von Hohlkammerprofilen mit einem oberen Horizontalflansch, einem unteren Horizontalflansch und mindestens zwei diese verbindenden Vertikalstege eingesetzt werden. In diese Belagprofile ist eine Heizung für die Belagoberfläche integriert. Dies führt auch zu einem geringen Montageaufwand zur Ausbildung der Heizung für die Belag-
25 oberfläche. Ein geringer Montageaufwand wird auch durch die Steckverbindung von nebeneinander angeordneten Belagprofilen über deren Nut-Kamm-Verbindungen erreicht. Die Belagprofile können somit in einfacher Weise ohne Schweißarbeiten montiert und bei Bedarf wieder demontiert werden. Vorzugsweise erfolgt die Montage an der Trag- bzw. Unterkonstruktion mittels Spannstützen, die an unteren Horizontalflanschen der Belagprofile angreifen und die Belagprofile mit den Horizontalträgern der Tragkonstruktion verspannen, wobei die Verbindung
30 mit den Horizontalträgern beispielsweise in Form einer Schraubverbindung oder Klemmverbindung ausgebildet ist.

Vorzugsweise sind die Belagprofile als Aluminium-Strangpressprofile ausgebildet.

35 Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

- 40 Fig. 1 einen Teil einer Tragkonstruktion mit darauf angeordneten Belagprofilen gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, in Schrägsicht;
Fig. 2 einen vertikalen, in Längsrichtung der Horizontalträger verlaufenden Querschnitt durch einen Abschnitt des Belags gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung;
Fig. 3 einen Querschnitt durch ein einzelnes Belagprofil gemäß dieser Ausführungsform der Erfindung;
45 Fig. 4 einen Teil eines Querschnitts durch ein modifiziertes Belagprofil.

Ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im Folgenden anhand der Fig. 1 bis 3 erläutert. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Teil einer in erfindungsgemäßer Weise ausgebildeten Plattform sind Abschnitte von zwei Horizontalträgern einer Tragkonstruktion sichtbar, die parallel zueinander verlaufen. Die Tragkonstruktion umfasst eine Vielzahl solcher Horizontalträger, die
50 beispielsweise von quer zu den Horizontalträgern 1 verlaufenden, in den Figuren nicht sichtbaren Querträgern getragen sind, welche wiederum auf Stützpfählen aufliegen. Zwischen den Horizontalträgern 1 können weiters Aussteifungsstreben verlaufen.

Beispielsweise sind die Horizontalträger in Form von Doppel-T-Trägern ausgebildet, wie dies
55 aus Fig. 1 ersichtlich ist.

Der Belag 2 der Tragkonstruktion umfasst eine Vielzahl von quer zu den Horizontalträgern 1 auf diesen aufliegenden länglichen Belagprofilen 3, die ohne Zwischenräume, d.h. aneinander anliegend, nebeneinander angeordnet sind und somit parallel zueinander ausgerichtet sind. In Fig. 1 sind lediglich die Horizontalträger 1 und ein Teil der auf ihnen aufliegenden Belagprofile 3 dargestellt, ohne die Verbindungsmittel zwischen den Belagprofilen 3 und den Horizontalträgern 1 und weiteren Teilen des Belags 2.

Der Belag 2 bildet den Boden der Plattform, durch welche insbesondere ein Hubschrauberlandeplatz ausgebildet wird. Auch andere Arten von Tragkonstruktionen mit einem darauf angeordneten, eine durchgehende Bodenfläche bildenden Belag sind denkbar und möglich. In erfindungsgemäßer Weise können beispielsweise auch Beläge anderer Arten von Plattformen als Hubschrauberlandeplätze oder Brücken ausgebildet werden.

Beispielsweise aus dem in Fig. 3 dargestellten Querschnitt ist ersichtlich, dass ein jeweiliges schienenförmiges Belagprofil 3 einen einzigen oberen Horizontalflansch 4, einen einzigen unteren Horizontalflansch 5 und Vertikalstege 6 aufweist, die zwischen dem oberen Horizontalflansch 4 und dem unteren Horizontalflansch 5 verlaufen und an ihrem oberen Ende am oberen Horizontalflansch 4 und an ihrem unteren Ende am unteren Horizontalflansch 5 festgelegt sind.

Der obere Horizontalflansch 4, der sich, vorzugsweise durchgehend, über die Länge sowie über die Breite des Belagprofils 3 erstreckt, besitzt an seinem einen Längsrand eine Nut 7 und an seinem anderen Längsrand einen Kamm 8. Nut 7 und Kamm 8 verlaufen über die gesamte Länge des Belagprofils 3 und sind so ausgebildet, dass bei zwei seitlich nebeneinander angeordneten Belagprofilen 3 der Kamm 8 des einen Belagprofils 3 in die Nut 7 des anderen Belagprofils 3 einsteckbar ist, vgl. z.B. Fig. 2.

Der untere Horizontalflansch 5 erstreckt sich ebenfalls, vorzugsweise durchgehend, über die Länge des Belagprofils 3, wobei im Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 3 der obere Horizontalflansch 4 den unteren Horizontalflansch 5 an den beiden Längsseiten des Belagprofils 3 überragt.

Die Vertikalstege 6 erstrecken sich ebenfalls, vorzugsweise durchgehend, über die Länge des Belagprofils 3 und sind in Querrichtung des Belagprofils voneinander beabstandet.

Es wird dadurch insgesamt ein Hohlkammerprofil ausgebildet. Beim in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Vertikalstege 6 vorhanden. Grundsätzlich könnten auch mehr als zwei solche Vertikalstege 6 vorhanden sein.

Der Abstand zwischen den Vertikalstegen 6 eines Belagprofils 3 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel kleiner als die Höhe h des Belagprofils 3. Diese Höhe h kann beispielsweise im Bereich zwischen 50 und 200 mm liegen. Bei im Belag 2 seitlich nebeneinander angeordneten Belagprofilen 3 ist der Abstand zwischen den benachbarten Vertikalstegen 6 der nebeneinander angeordneten Belagprofile 3, d.h. desjenigen Vertikalstegs 6 des einen Belagprofils 3 und desjenigen Vertikalstegs 6 des anderen Belagprofils 3, welche den geringsten Abstand zueinander haben, hier ebenfalls kleiner als die Höhe h der Belagprofile 3.

An der Unterseite des oberen Horizontalflansches 4 eines jeweiligen Belagprofils 3 ist ein über die Länge des Belagprofils 3 durchgehender Heizungskanal 9 angeordnet. Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 3 wird dieser von einer nach unten offenen Rinne 10 gebildet, die durch einen Deckel 11 verschließbar ist, der z. B. über eine Rastverbindung gehalten ist. Die Rinne 10 ist beidseitig von Schenkeln 12, 13 begrenzt, die vom oberen Horizontalflansch 4 nach unten abstehen. An den Außenseiten weisen die Schenkel 12, 13 Vorsprünge bzw. Fortsätze auf, die mit Vorsprüngen bzw. Fortsätzen des Deckels 11 zusammenwirken, um einen Schnappverschluss auszubilden. Innerhalb der Heizungskanäle 9 sind in der fertiggestellten Konstruktion Heizungsschläuche 14 angeordnet, wobei die Heizungsschläuche 14 der einzel-

nen Belagprofile 3 entsprechend miteinander verbunden sind, so dass ein Heizungsmedium durch sie hindurchgeleitet werden kann.

5 Statt eines durchgehenden Deckels können die Heizungsschläuche 14 in der Rinne 10 auch durch einzelne Spangen (Clips) gehalten werden, welche in Abständen an den Schenkeln 12, 13 angebracht sind, vorzugsweise mittels eines Rastverschlusses.

Die Belagprofile 3 des Belags sind, eventuell abgesehen von an den Seitenrändern des Belags anzuordnenden Belagprofilen, vorzugsweise alle gleich ausgebildet.

10 In der Hohlkammer 15 eines jeweiligen Belagprofils 3 ist bei der fertiggestellten Konstruktion ein Isoliermaterial 16 angeordnet. Weiters ist auch zwischen den benachbarten Vertikalstegen 6 von nebeneinander angeordneten Belagprofilen 3 Isoliermaterial 16 angeordnet. Um dies in einfacher Weise zu ermöglichen, weisen die benachbarten Vertikalstege 6 von nebeneinander
15 angeordneten Belagprofilen 3 an ihren einander zugewandten Seitenflächen jeweils einen abstehenden Auflageschenkel 17, 18 auf und diese Auflageschenkel 17, 18 werden von einer Einschubplatte 19 überspannt. Diese Einschubplatte 19 erstreckt sich über die gesamte Länge der Belagprofile 3. Es wird somit eine Hohlkammer 20 ausgebildet, in welche das Isoliermaterial 16 angeordnet eingebracht wird.

20 Insgesamt wird auf diese Weise eine über die Länge und Breite des Belags 2 durchgehende Isolierschicht ausgebildet, abgesehen von den dazwischenliegenden Vertikalstegen 6. Diese bilden zwar gewisse Wärmebrücken, dennoch wird die Effektivität der Beheizung der Belagoberfläche 21 durch diese Isolation wesentlich verbessert.

25 Als Isoliermaterial kann beispielsweise Steinwolle oder Glaswolle oder ein körniges bzw. flockiges Dämmmaterial, welches einblasbar ist, eingesetzt werden.

30 Zur Befestigung der Belagprofile 3 an den Horizontalträgern 1 der Unterkonstruktion dienen im gezeigten Ausführungsbeispiel Spannbügel bzw. Spannstücke 22. Diese übergreifen die benachbarten Seitenränder der unteren Horizontalflansche 5 von jeweils nebeneinander angeordneten Belagprofilen 3 und verspannen diese gegen die Horizontalträger 1. Zu diesem Zweck können beispielsweise die Spannstücke 22 durchsetzende Spannbolzen 23 vorhanden sein, die
35 weiters durch Bohrungen in den Horizontalträgern 1 ragen und mit den Horizontalträgern 1 durch Spannmuttern 24 verspannt sind.

40 Anstelle einer Schraubverbindung der Spannstücke 22 mit den Horizontalträgern 1, wie sie in Fig. 2 schematisch dargestellt ist, könnte auch eine Klemmbefestigung eines jeweiligen Spannstücks 22 am entsprechenden Horizontalträger 1 vorgesehen sein. Anstelle von beide unteren Horizontalflansche 5 von benachbarten Belagprofilen 3 übergreifenden Spannstücken 22 könnten auch für jedes Belagprofil 3 separate mit dem unteren Horizontalflansch 5 im Bereich seiner
beiden Seitenränder zusammenwirkende Spannstücke vorhanden sein.

45 In Fig. 4 ist ein Teil eines Belagprofils 3 gemäß einer modifizierten Ausführungsform im Querschnitt dargestellt. Diese Ausführungsform des Belagprofils 3 stimmt mit der beschriebenen Ausführungsform abgesehen von der Ausbildung des Heizungskanals 9 überein. Der Heizungskanal 9 ist hier rohrartig ausgebildet, d.h. er weist einen über die Länge des Belagprofils 3 durchgehenden inneren Hohlraum 25 auf, durch den eine Heizflüssigkeit durchführbar ist. An den beiden stirnseitigen Enden eines Belagprofils 3 kann dieser Hohlraum 25 geschlossen
50 ausgebildet sein, so dass ein allseits abgedichteter Hohlraum 25 ausgebildet wird. Zur Verbindung der Hohlräume 25 von in Längsrichtung der Belagprofile 3 aufeinanderfolgenden Belagprofilen 3 oder von seitlich nebeneinander angeordneten Belagprofilen 3, können in der Nähe der Längsenden der Hohlräume 25 Bohrungen eingebracht werden und die inneren Hohlräume 25 über Verbindungsleitungen verbunden werden.

Anstelle eines Heizschlauches 14 oder eines rohrartig ausgebildeten Heizungskanals 9 könnten auch elektrische Heizbänder vorhanden sein, welche in analog zum Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 3 ausgebildete Rinnen 10 eingesetzt werden.

- 5 Die Belagprofile 3 sind vorzugsweise in Form von Aluminium-Strangpressprofilen ausgebildet. Vorzugsweise ist die Oberfläche des oberen Horizontalflanschs 4 mit kleinen Rippen oder Noppen versehen, die durchgehend über die gesamte Länge vorhanden sind. Diese Profilierung soll die Trittsicherheit verbessern (eine Rutschgefahr vermeiden).
- 10 Der erfindungsgemäße Belag 2 besitzt bei einer hohen Tragfähigkeit ein relativ geringes Gewicht, ist einfach montierbar und vorzugsweise auch wieder demontierbar und weist eine integrierte Heizung auf.

Legende zu den Hinweisziffern:

15	1	Horizontalträger	16	Isoliermaterial
	2	Belag	17	Auflageschenkel
	3	Belagprofil	18	Auflageschenkel
	4	oberer Horizontalflansch	19	Einschubplatte
20	5	unterer Horizontalflansch	20	Hohlkammer
	6	Vertikalsteg	21	Belagoberfläche
	7	Nut	22	Spannstück
	8	Kamm	23	Spannbolzen
	9	Heizungskanal	24	Spannmutter
25	10	Rinne	25	Hohlraum
	11	Deckel		
	12	Schenkel		
	13	Schenkel		
	14	Heizschlauch		
30	15	Hohlkammer		

Ansprüche:

- 35 1. Auf einer Tragkonstruktion, welche voneinander beabstandete Horizontalträger (1) umfasst, angeordneter Belag, insbesondere zur Ausbildung eines Hubschrauberlandeplatzes, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Belag (2) quer zu den Horizontalträgern (1) liegende, nebeneinander angeordnete, längliche Belagprofile (3) umfasst, die in Form von Hohlkammerprofilen ausgebildet sind und jeweils einen über die Länge und über die Breite des Belagprofils (3) sich erstreckenden oberen Horizontalflansch (4), dessen einer Längsrand eine Nut (7) und dessen anderer Längsrand einen Kamm (8) aufweist, wobei Nut (7) und Kamm (8) von seitlich nebeneinander angeordneten Belagprofilen (3) ineinander eingreifen, mindestens zwei in Querrichtung des Belagprofils (3) voneinander beabstandete, über die Länge des Belagprofils (2) sich erstreckende Vertikalstege (6) und einen über die Länge des Belagprofils (3) sich erstreckenden unteren Horizontalflansch (5) aufweisen, wobei die Vertikalstege (6) zwischen dem oberen Horizontalflansch (4) und dem unteren Horizontalflansch (5) verlaufen, und dass an der Unterseite des oberen Horizontalflansches (4) mindestens ein über die Länge des Belagprofils (3) sich erstreckender Heizungskanal (9) angeordnet ist.
- 40
- 45
- 50 2. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der mindestens eine Heizungskanal (9) von einer nach unten offenen Rinne (10) gebildet wird.
- 55 3. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*,

dass die Rinne (10) beidseitig von einem in Längsrichtung des Belagprofils (3) verlaufenden, vom oberen Horizontalflansch (4) nach unten abstehenden Schenkel (12, 13) begrenzt ist.

- 5 4. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass in der Rinne (10) ein elektrisches Heizband oder ein Heizschlauch (14) angeordnet ist, das vorzugsweise von einem sich über die offene Seite der Rinne (10) erstreckenden Deckel (11) oder sich über die offene Seite der Rinne (10) erstreckende Spangen gehalten ist, wobei der Deckel (11) bzw. die Spangen vorzugsweise über eine Rastverbindung aufgeschnappt sind.
- 10
5. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der mindestens eine Heizungskanal (9) rohrartig ausgebildet ist.
- 15
6. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass der obere Horizontalflansch (4) den unteren Horizontalflansch (5) an den Längsseiten des Belagprofils (3) beidseitig überragt.
- 20
7. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen den Verbindungsstegen (6) eines Belagprofils (3) und zwischen den benachbarten Verbindungsstegen (6) von seitlich nebeneinander angeordneten Belagprofilen (3) ein Isoliermaterial (16) eingebracht ist.
- 25
8. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach Anspruch 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass die beiden benachbarten Vertikalstege (6) von seitlich nebeneinander angeordneten Belagprofilen (3) an ihren aufeinander zugewandten Seitenflächen jeweils einen abstehenden Auflageschenkel (17, 18) aufweisen und eine über die Länge des Belagprofils (3) verlaufende Einschubplatte (19) die beiden Auflageschenkel (17, 18) überspannt und eine Hohlkammer (20) für Isoliermaterial (16) begrenzt.
- 30
9. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Belagprofile (3) über Spannstücke (22) mit den Horizontalträgern (1) der Tragkonstruktion verspannt sind, wobei die Spannstücke (22) an jeweils mindestens einem unteren Horizontalflansch (5) eines Belagprofils (3) angreifen.
- 35
10. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach Anspruch 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Spannstücke (22) jeweils aufeinander zu gerichtete Enden der unteren Horizontalflansche (5) von seitlich nebeneinander angeordneten Belagprofilen (3) übergreifen.
- 40
11. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Belagprofile (3) von Aluminium-Strangpressprofilen gebildet werden.
- 45
12. Auf einer Tragkonstruktion angeordneter Belag nach einem der Ansprüche 1 bis 11, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Abstände zwischen den Vertikalstegen (6) eines Belagprofils (3) und die Abstände zwischen den benachbarten Vertikalstegen (6) von seitlich nebeneinander angeordneten Belagprofilen (3) kleiner als die Höhe der Belagprofile (3) ist.

50 **Hiezu 3 Blatt Zeichnungen**



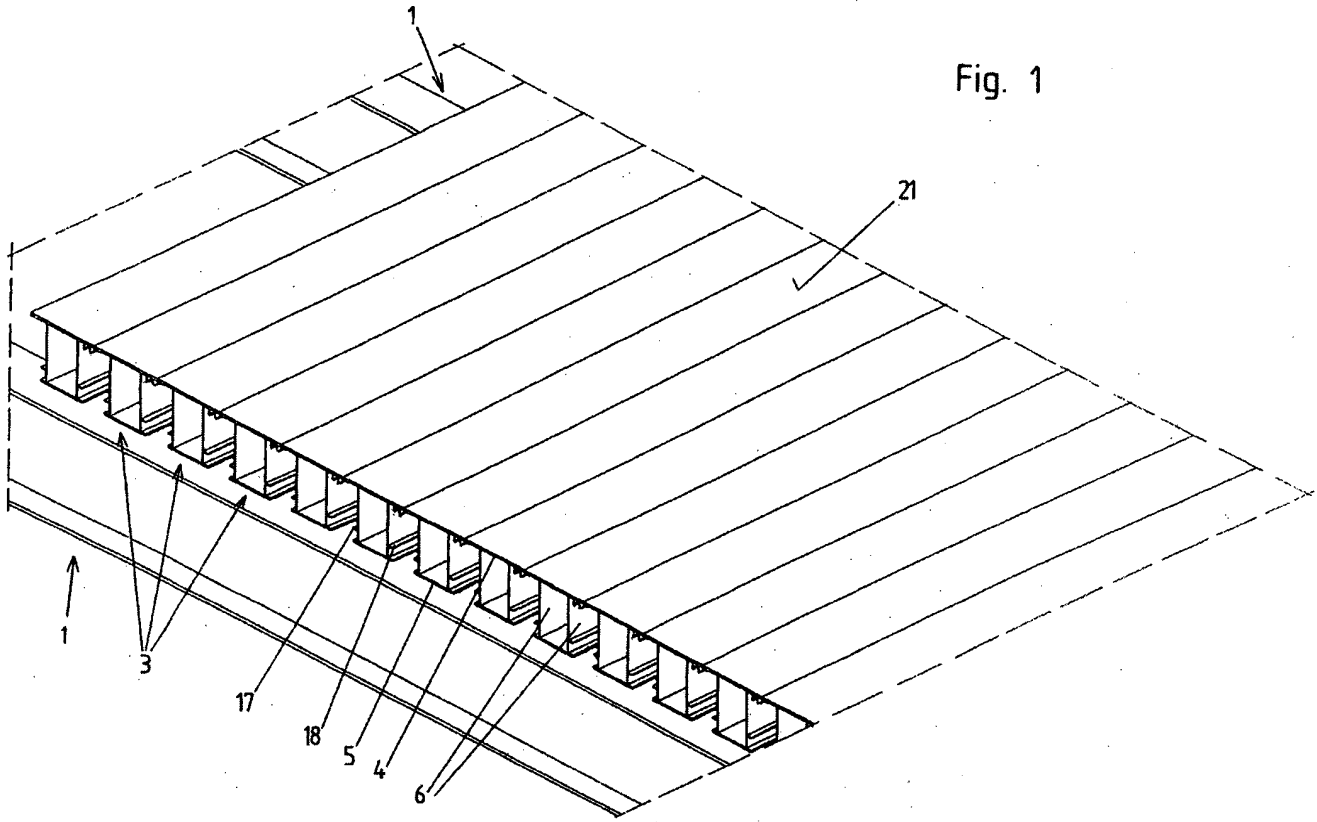
österreichisches
patentamt

Blatt: 1

Int. Cl. 7: E01F 3/00

AT 008 977 U2 2007-03-15

Fig. 1



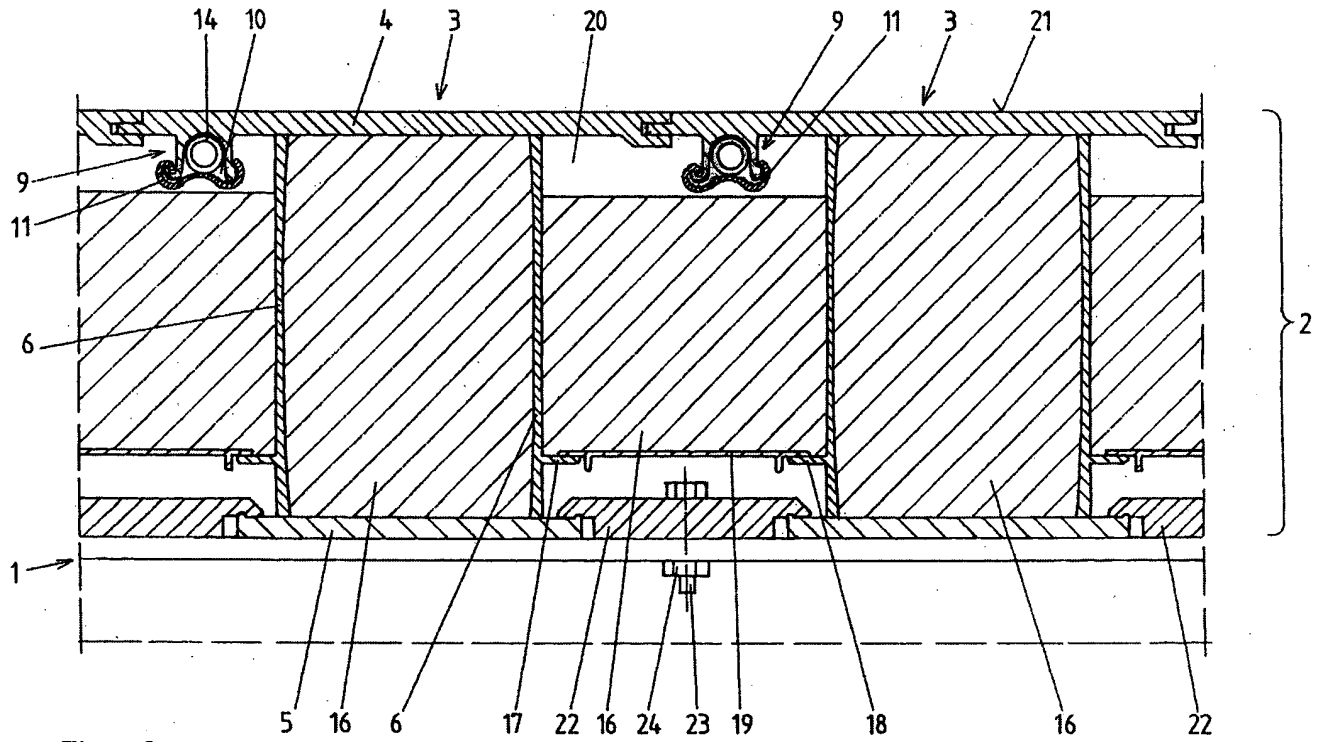


Fig. 2

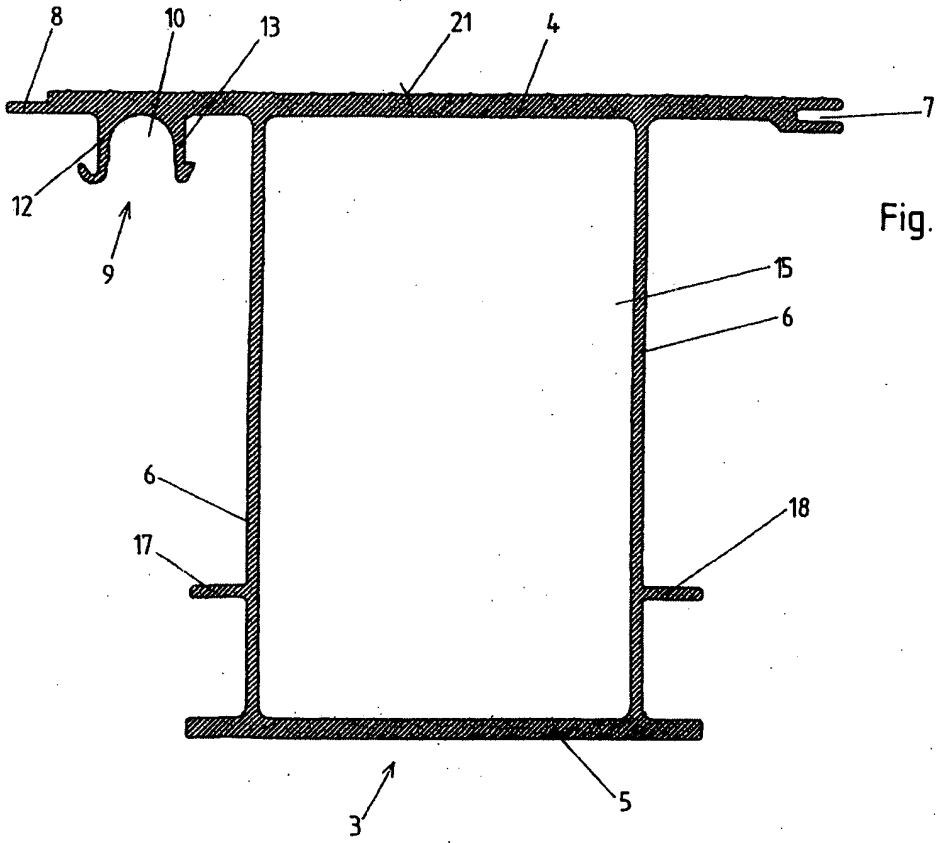


Fig. 3

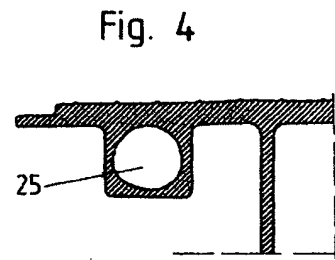


Fig. 4