



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
28.07.93 Patentblatt 93/30

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65D 19/28**

②① Anmeldenummer : **91904790.2**

②② Anmeldetag : **02.03.91**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE91/00187

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 91/13000 05.09.91 Gazette 91/21

⑤④ **LUFTFRACHTPALETTE.**

③① Priorität : **02.03.90 DE 4006479**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
16.12.92 Patentblatt 92/51

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
28.07.93 Patentblatt 93/30

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
US-A- 3 509 832

⑦③ Patentinhaber : **AluTeam Gerätebau GmbH**
Ostrampe
W-5440 Mayen (DE)

⑦② Erfinder : **KLAPPERICH, Leo**
Im Kühstiefel 21
W-5479 Wehr (DE)
Erfinder : **GRAFFA, Jürgen**
Auf'm Krichen 22
W-4690 Herne (DE)

⑦④ Vertreter : **Hentschel, Peter, Dipl.-Ing.**
Hohenzollernstrasse 21
W-5400 Koblenz (DE)

EP 0 517 755 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Luftfrachtpalette bei der eine viereckige, quadratisch oder rechteckförmig gestaltete Leichtmetallplatte an den Außenkanten von einem Leichtmetall-Hohlprofil eingefast und mittels Niete mit diesem Hohlprofil verbunden ist, wobei das Leichtmetall-Hohlprofil neben einem unteren, geschlossenen Hohlraum oben einen im Querschnitt T-förmigen, am Ende des T-Steges nach oben offenen Längsschlitz für etwa pilz- oder stößelförmige längsverschiebbare und mit ihren Pilz- oder Stößelköpfen an kreisförmig erweiterten Stellen des oberen, offenen Bereiches des Schlitzes einsetzbare und entnehmbare Halteglieder von Spannetzen aufweist, mittels welchen Transportgut auf der Palette festzurbar ist, und wobei die an den Paletten-Ecken auf Gehrung geschnittenen Leichtmetall-Hohlprofile miteinander an den Gehrungstößen gegen Scherkräfteinfluß verbunden sind.

Luftfrachtpaletten der eingangs genannten Art, offenbart im Prospekt "Air Cargo Pallets" der Firma Alu-Team Gerätebau GmbH, sollen besonders leicht, andererseits aber besonders tragfähig sein. Die Leichtmetallplatte allein vermag die Tragfähigkeit nicht zu gewährleisten. Sie würde sich u.U. je nach Belastungsfall durchbiegen. Deshalb üben die Leichtmetall-Hohlprofile zunächst eine tragfähigkeitssteigernde Wirkung aus.

Eine andere Funktion haben die Leichtmetall-Hohlprofile durch ihre flachen Außenkanten. Flugzeuge, z.T. auch Bodentransportgeräte und Lagereinrichtungen, sind nämlich mit Haltesystemen in Form von Halteklauen o.dgl. ausgerüstet, und die Luftfrachtpaletten können mit den flachen Außenkanten unter diese Halteklauen geschoben werden. Dadurch werden sie gegen Kippen bei Schräglagen, Beschleunigungen usw. arretiert.

Schließlich dienen die oberen, offenen T-förmigen Längsschlitz der Leichtmetall-Hohlprofile dazu, das lose, auf die Palette gestapelte Transportgut mit Hilfe von Spannetzen auf der Luftfrachtpalette zu fixieren. Dabei werden Pilz- oder Stößelköpfe -ähnlich wie bei Fenstergardinen- in die Längsschlitz an erweiterten Stellen eingeführt und arretiert.

Die Leichtmetall-Hohlprofile haben an der Unterseite längs des Innenrandes einen stufenartigen Absatz, in den die Leichtmetallplatte unten bündig mit dem Leichtmetall-Hohlprofil und mit seinen Rändern gegen den Absatz stoßend eingesetzt und mit den Leichtmetall-Hohlprofilen vernietet wird. Dadurch ergibt sich gegenüber Belastungen, die in der Ebene der Leichtmetallplatte wirken und deren Tendenz in einer Veränderung des Gehrungswinkels besteht, allerhöchste Festigkeit und Sicherheit.

Anders verhält es sich mit Betriebs-Dauer- oder Stoß- oder Wechsellasten, deren Vektor rechtwinklig zur Oberfläche der Leichtmetallplatte, insbesondere innerhalb der Gehrungsebene, verlaufen, in der sich die Leichtmetall-Hohlprofile an den Ecken der Luftfrachtpalette stoßen. Solche Kräfte können gleichsinnig und unterschiedlich groß oder auch gegensinnig gerichtet sein. Solche Kräfte können die Nietverbindung zwischen den Leichtmetall-Hohlprofilen und der Leichtmetallplatte lockern und die Leichtmetallplatte sogar verformen.

Gegen die Scherkräfte sind die Leichtmetall-Hohlprofile bei bekannten Luftfrachtpaletten der eingangs genannten Art an ihren Gehrungstößen durch Schweißung verbunden, was den Einsatz von geschulten Schweißern erforderlich macht. Diese Arbeiten sind zeitraubend und teuer.

Im Bereich der Schweißung werden die Hohlprofile entoxidiert, damit eine einwandfreie Schweißung möglich wird. Dieser Vorgang verteuert ebenfalls die Paletten mit geschweißten Ecken.

Es kann aufgrund unsachgemäßer Schweißausführung vorkommen, daß die Schweißverbindung reißt. Die Reparaturen solcher Schäden sind teuer, denn die Schweißnaht muß aufgetrennt, vorgeschliffen und neu nachgeschweißt werden.

Ebenso ist beim Auswechseln von einem Hohlprofil ein Auftrennen zweier Schweißnähte erforderlich. Solche Arbeiten sind aufwendig, zeitraubend und teuer, insbesondere, weil alle Arbeiten von Hand ausgeführt werden müssen.

Es gibt auch völlig anders aufgebaute Luftfrachtpaletten, z.B. gem. der US-A-3 509 832. Bei dieser Ausführung ist das hauptsächlich tragende, nahezu alle Lasten allein aufnehmende Element eine Sandwichplatte mit einem Balsaholzkern, die beidseitig mit in bekannter Weise hochfestem, Glasfaserkunststoff laminiert ist. Die Ränder der Platte sind etwas dünner ausgebildet und mit einem im Querschnitt U-förmigen Aluminiumblech überzogen, offensichtlich, um Schutz gegen scharfkantige Gegenstände zu bilden. An den vier Ecken ist die Sandwichplatte mit quadratischen Ausklinkungen versehen. Diese sind durch kreisquadrantenförmige Leichtmetallecken ausgefüllt, welche mit zwei trapezförmigen Vorsprüngen in Aussparungen des Balsaholzkernes eingreifen und mittels Schrauben oder Nieten, die jeweils durch das Aluminiumblech die Glasfaserkunststoffschichten, den Balsa-Holzkern sowie die trapezförmigen Vorsprünge hindurchgehen, hauptsächlich gegen Lösen oder Verlieren gesichert sind.

Offensichtlich treten bei derartigem Aufbau keine Schwerkkräfte an den Ecken auf, weil das im Querschnitt U-förmige Aluminiumblech nur eine Randeinfassung ist. Offen ist, ob diese Art von Luftfrachtpalette dann, wenn durch Überlastung Schwächen entstehen, repariert werden kann; wahrscheinlich ist dies nicht möglich, so daß bei einem Schaden Totalverlust der gesamten teuren Luftfrachtpalette auftritt.

Würde man - um Gehrungs-Schweißnähte an den Ecken zu vermeiden - versuchen, die Eckausgestaltung dieser Luftfrachtpalette anderer Art auf solche der eingangs genannten Art zu übertragen, so müßte man die kreisquadrantenförmigen Ecken mit ihren trapezförmigen oder auch anders gestalteten Vorsprüngen in die tragenden, am Rand angeordneten Leichtmetall-Hohlprofile einschieben und befestigen. Die Festigkeit von Schweißnähten längs der Gehrungsstöße könnte damit aber nicht erreicht werden. Die Gehrungskräfte wirken bekanntlich in der Gehrungsebene der jeweiligen Ecke, also in einem Abstand von den Vorsprüngen der Ecken, werden also hebelarmartig vergrößert von den Vorsprüngen auf die Leichtmetall-Hohlprofile übertragen. Vorsprünge können bei solchen Lasten brechen. Aufnahmen der Leichtmetall-Hohlprofile können sich aufweiten, Niete oder Schrauben können reißen. Mit Einschub-Ecken können bei Luftfrachtpaletten der eingangs genannten Art folglich Schweißnähte längs der Gehrungsstöße nicht vermieden werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Luftfrachtpalette der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Gehrungsstöße der Leichtmetall-Hohlprofile ohne Schweißung verbunden sind und dennoch hohe Scherbeanspruchungen aushalten.

Zur Lösung der Aufgabe kennzeichnet sich die eingangs genannte Luftfrachtpalette erfindungsgemäß dadurch, daß symmetrisch zum Gehrungsstoß ein in Draufsicht lanzen- oder fischförmiges, in Seitenansicht flaches Einschubteil zumindest spielfrei, vorzugsweise klemmend in die aneinanderstoßenden unteren Hohlräume des Leichtmetall-Hohlprofiles eingesetzt ist, daß das Einschubteil eine rechtwinklige Spitze und am Lanzen- oder Fischschwanz-Ende eine rechtwinklige Ausnehmung aufweist, daß beide rechten Winkel symmetrisch zur Gehrungslinie angeordnet sind, daß der Abstand ihrer Scheitel voneinander der Länge der Öffnung des unteren Hohlraumes des Leichtmetall-Hohlprofils längs der Gehrungslinie entspricht, und daß das Einschubteil an seinen Kanten abgerundet ausgebildet ist.

Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Luftfrachtpalette greift das Einschubteil im Gehrungsbereich in beide aneinanderstoßenden Leichtmetall-Hohlprofile, bzw. deren unteren Hohlraum klemmend ein, und zwar soweit hinein, daß Auflasten bei einem Leichtmetall-Hohlprofil auch auf das andere, an der Gehrung angrenzende Leichtmetall-Hohlprofil ohne Hebelwirkung und ohne Kippwirkung übertragen werden, indem das Einschubteil in der Gehrungsebene einer Scherbeanspruchung ausgesetzt wird. Entsprechende Materialfestigkeit des Einschubteiles gewährleistet hohe Belastbarkeit und Haltbarkeit. Scherkräfte übersteht die Verbindung mittels Einschubteils schadensfrei. Die Außenoberflächen des Leichtmetall-Hohlprofiles beiderseits der Gehrungslinie bleiben, auch bei hohen Lasten, fluchtend und werden nur von der feinen Schnittlinie der Gehrung unterbrochen.

Die Form des Einschubteiles -rechter Winkel vorn, rechter Winkel hinten-, wirkt einerseits fixierend auf die Lage des Einschubteiles und andererseits fixierend auf den Winkel zwischen beiden Leichtmetall-Hohlprofilen, -soweit dies bei der hohen Steifigkeit der Konstruktion an sich überhaupt erforderlich ist.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß keinerlei Beeinträchtigung der Eloxierung erfolgt.

Das Abrunden der Ecken kann bei der erfindungsgemäßen Eckausbildung während der Einzelprofilbearbeitung erfolgen. Auch dadurch reduzieren sich die Herstellungskosten der erfindungsgemäßen Palette.

Außerdem ist die Produktion insofern vereinfacht und verbessert, als besonders geschulte Schweißer entbehrlich sind, Vor- und Nachschleifarbeiten sowie Aushärtezeiten überflüssig werden.

Diese Vorteile ergeben sich auch bei Reparaturen. Entnieten, Austausch beschädigter Teile, Fugen und Wiedervernieten sind die einzigen Arbeiten.

Voraussetzung für das Erzielen der hervorragenden Festigkeit der Verbindung ist jedoch -wie schon vorstehend angedeutet-, daß Kipp- oder Hebelmomente zwischen Einschubteil und Leichtmetall-Hohlprofilen ausgeschlossen werden. Deshalb sind bei Montage und Reparatur sogenannte "Fügehilfen" zu empfehlen. Auf Montagetischen sind Druck- und/oder Spannbacken oder dergleichen mit Spannkraft beaufschlagbar so angeordnet, daß sie die Einschubteile klemmend in die Hohlräume einzudrücken vermögen und alsdann dafür sorgen, daß jeder Gehrungsstoß fugen- und spaltfrei ist, bevor die Leichtmetall-Hohlprofile mit der Leichtmetallplatte vernietet werden.

Aufgrund seiner gemäß Anspruch 2 abgerundeten Kanten paßt sich das Einschubteil spielfrei an den entsprechend ausgestatteten Querschnitt des aufnehmenden Hohlraumes des Leichtmetall-Hohlprofiles an, wodurch die scherkraftaufnehmende Verbindung der Gehrungsstöße der erfindungsgemäßen Luftfrachtpalette noch weiter verbessert wird.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Einschubteil aus Leichtmetall besteht und in Längsrichtung gewölbt ist. Hierdurch ist es möglich, beim Einsetzen des Einschubteiles in die aneinanderstoßenden Hohlräume des Leichtmetall-Hohlprofiles Toleranzen im Hohlprofil auszugleichen, was den Einbau des Einschubteiles erleichtert. Die Wölbung ist nur geringfügig. Beim Einbau des Einschubteiles wird diese aufgehoben, so daß dasselbe unter Klemmwirkung spielfrei im Hohlprofil gehalten ist.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäß ausgebildeten Luftfrachtpalette ist in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 - eine verkleinerte Draufsicht auf die erfindungsgemäß ausgebildete Luftfrachtpalette,
 Fig. 2 - eine vergrößerte Draufsicht auf eine Ecke der erfindungsgemäßen Luftfrachtpalette gemäß Fig.1, teilweise aufgebrochen, welche die Lage des Einschubteiles innerhalb des Leichtmetall-Hohlprofiles erkennen läßt,
 5 Fig. 3 - einen Teilschnitt durch das Leichtmetall-Hohlprofil der erfindungsgemäßen Luftfrachtpalette mit Blick auf das eingesetzte Einschubteil gemäß Linie A-A in Fig. 1,
 Fig. 4 - das Einschubteil in Draufsicht,
 Fig. 5 - das Einschubteil in Seitenansicht -Blickrichtung gemäß Pfeil V in Fig. 4- und
 Fig. 6 - eine Seitenansicht einer in Längsrichtung gewölbten Ausführungsform eines Einschubteiles,
 10 übertrieben dargestellt.

In der Fig. 1 ist eine Luftfrachtpalette 1 dargestellt. Sie besteht aus einer viereckigen, d.h. je nach Erfordernis quadratisch oder rechteckigen Leichtmetallplatte 2. Meist ist die Leichtmetallplatte 2 als z.B. etwa 2 mm dickes Leichtmetallblech mit ggfs. eloxierter Oberfläche ausgebildet.

An ihren vier Rändern ist die Leichtmetallplatte mit Leichtmetall-Hohlprofilen 3 eloxierter Ausführung mittels Nieten 4 verbunden.

Der Querschnitt dieser Leichtmetall-Hohlprofile 3 kann ggfs. besonderen Erfordernissen angepaßt und, anders als in Fig. 3 dargestellt, ausgebildet sein. Grundsätzlich hat der Querschnitt aber immer einen unteren, wenigstens bereichsweise flachrechteckförmigen Hohlraum 5 und darüber einen, im Querschnitt T-förmigen Schlitz 6, der am T-Steg-Ende nach oben offen ist und einige kreisförmige Erweiterungen 7 aufweist.

Wie etwa der Außenrand 8 abgerundet oder abgeschrägt ist oder dergleichen ist anwendungsabhängig.

Wichtig ist jedoch am inneren Rand 9 der Leichtmetall-Hohlprofile 3, daß unterseitig eine abgestufte Ausnehmung 10, in die der Rand der Leichtmetallplatte 2 nach unten bündig und gegen die Stufung stumpf stoßend hineinpaßt, weil diese Raumform zusammen mit der Nietung höchste Steifigkeit in der Ebene gewährleistet.

An den vier Ecken der Luftfrachtpalette 1 haben die Leichtmetall-Hohlprofile 3 Gehrungsschnitte 11, die im Winkel von 45° zu ihrer Länge verläuft.

Gegen Scherkräfte, die die Leichtmetall-Hohlprofile 3 längs der Gehrungsebene in Lotrichtung gegeneinander verschieben würden, ist in den offenen, unteren Hohlraum 5 ein fisch- oder lanzenförmiges, in Seitenansicht flach rechteckförmiges Einschubteil 12 klemmend und symmetrisch zur Gehrungsebene, bei einander am Gehrungsstoß spielfrei und fugenlos berührend aneinander gedrückt und in diesem Zustand mit der Leichtmetallplatte 2 vernieteten Leichtmetall-Hohlprofilen 3 eingedrückt. So sitzt das Einschubteil 12 kipp- oder hebelmomentfrei und nimmt alle Scherkräfte auf.

Das Einschubteil besteht aus Al Mg Si 0,5 F 22 und hat daher hohe Scherfestigkeit.

Es wirkt zugleich zentrierend, indem es eine rechtwinklige Spitze 13 und ein fischschwanzförmiges Ende 14 mit einem rechten Winkel aufweist, die an den inneren Wandungen der Hohlräume 5 der Leichtmetall-Hohlprofile 3 im Gehrungsbereich anliegen. Aus diesem Grund ist der Abstand der beiden Scheitelpunkte 15 so groß wie der Hohlraum 5 in der Gehrungsebene 11 lang ist.

Die Fischform des Einschubteiles ist kerbspannungsfrei. Am Scheitelpunkt 15 des Schwanzendes 14 gibt es dazu extra einen Radius 16.

Die Ausbauchungen liegen satt im Hohlraum 5, und die Gabel des Fischschwanzendes 14 wird ebenfalls von oben von Stegbereichen 17 des Leichtmetall-Hohlprofiles 3 klemmend eingespannt, wodurch hohe Festigkeit materialsparend erzielt wird.

Die Ränder des Einschubteiles 12 haben eine Abrundung oder Abschrägung 18, die einerseits der Abrundung des Querschnitts des Hohlraumes 5 entspricht und andererseits das Eindrücken erleichtert.

Durch eine leichte Wölbung des Einschubteiles 12, vorzugsweise in seiner Längsrichtung, deren Höhe weniger als 1 mm beträgt, lassen sich Toleranzen im Leichtmetall-Hohlprofil 3 beim Einsetzen des Einschubteiles 12 ausgleichen (Fig.6). Beim Einbau wird die Wölbung des aus Leichtmetall bestehenden Einschubteiles 12 aufgehoben, so daß dasselbe unter Klemmwirkung spielfrei im Leichtmetall-Hohlprofil 3 aufgenommen ist.

Nach erfolgtem Zusammenfügen kann jeder Ecke der Luftfrachtpalette 1 eine Abrundung 19 angeschliffen werden.

Die erfindungsgemäße Luftfrachtpalette ist hoch belastbar und korrosionsbeständig, hat ein gefälliges Aussehen und ist reparaturfreundlich.

Es versteht sich von selbst, daß die Erfindung nicht auf die dargestellte und beschriebene Ausführungsform beschränkt sein soll. Vielmehr stellt diese nur eine vorteilhafte Ausgestaltung des Erfindungsgedankens dar.

So läßt sich die erfindungsgemäße Eckverbindung in vorteilhafter Weise auch bei der Konstruktion von Containerböden einsetzen. Diese Böden haben die gleiche Ausgestaltung wie die Luftfrachtpaletten. In der Regel tragen die Randleistenprofile dann Befestigungsflansche, die zur Befestigung der Wandflächen dienen.

Patentansprüche

1. Luftfrachtpalette, bei der eine viereckige, quadratisch oder rechteckförmig gestaltete Leichtmetallplatte an den Außenkanten von einem Leichtmetall-Hohlprofil eingefaßt und mittels Niete mit diesem Hohlprofil verbunden ist, wobei das Leichtmetall-Hohlprofil neben einem unteren, geschlossenen Hohlraum oben einen im Querschnitt T-förmigen, am Ende des T-Steges nach oben offenen Längsschlitz für etwa pilz- oder stößelförmige längsverschiebbare und mit ihren Pilz- oder Stößelköpfen an kreisförmig erweiterten Stellen des oberen, offenen Bereiches des Schlitzes einsetzbare und entnehmbare Halteglieder von Spannetzen aufweist, mittels welchen Transportgut auf der Palette festzurbar ist, und wobei die an den Paletten-Ecken auf Gehrung geschnittenen Leichtmetall-Hohlprofile miteinander an den Gehrungstößen gegen Scherkrafteinfluß verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß symmetrisch zum Gehrungsstoß ein in Draufsicht lanzen- oder fischförmiges, in Seitenansicht flaches Einschubteil (12) zumindest spielfrei, vorzugsweise klemmend in die aneinanderstoßenden, unteren Hohlräume (5) des Leichtmetall-Hohlprofiles (3) eingesetzt ist, daß das Einschubteil (12) eine rechtwinklige Spitze (13) und am Lanzen- oder Fischschwanz-Ende (14) eine rechtwinklige Ausnehmung aufweist, daß beide rechten Winkel symmetrisch zur Gehrungslinie (11) angeordnet sind, daß der Abstand ihrer Scheitel voneinander in etwa der Länge der Öffnung des unteren Hohlraumes (5) des Leichtmetall-Hohlprofiles (3) längs der Gehrungslinie (11) entspricht.
2. Luftfrachtpalette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einschubteil (12) an seinen Kanten abgerundet ausgebildet ist.
3. Luftfrachtpalette nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Einschubteil (12) aus Leichtmetall besteht.
4. Luftfrachtpalette nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß für den spielfreien und klemmenden Sitz des Einschubteils (12) eine Wölbung in Längsrichtung desselben vorgesehen ist.

Claims

1. Air cargo pallet consisting of a quadrangular, square or rectangular plate of light metal, trimmed around the outer edges with a hollow profile of light metal and connected with this hollow profile by rivets, whereby the light metal hollow profile, besides a lower closed hollow space, has above a longitudinal slot with a T-shaped cross-section, upwardly open at the end of the T-web, for holding elements of stretching nets, those elements being shaped approximately like mushrooms or plungers longitudinally slidable and insertable or removable with their mushroom or plunger heads in the enlarged circularly shaped places of the upper open area of the slot, by means of which the cargo can be securely tied down to the pallet and whereby the light metal hollow profiles are connected through miter-cut sections at the corners of the pallet, these miter-cut sections being interconnected in a shear-resistant manner, **characterized in that** an insert part (12) which is lance or fish shaped when viewed from the top and flat when viewed laterally, is placed at least free of play, preferably clampingly and symmetrically with respect to the miter joint, into the adjacent lower hollow spaces (5) of the light metal hollow profile (3), that the insert part (12) has a rectangular point (13) and a rectangular recess (14) at the lance or fishtail end, that both right angles are symmetrical with respect to the miter joint plane (11), and that the distance between their apexes corresponds approximately to the length of the opening in the lower hollow space (5) of the light metal hollow profile (3) along the miter joint plane (11).
2. Air cargo pallet according to claim 1, **characterized in that** the insert part (12) has rounded edges.
3. Air cargo pallet according to claims 1 and 2, **characterized in that** the insert part (12) is made of light

metal.

4. Air cargo pallet according to claims 1 to 3, **characterized in that** to ensure the playfree and clamping fit of the insert part (12) it is provided with a curvature in its longitudinal direction.

5

Revendications

1. Palette de fret aérien dans laquelle une plaque en alliage léger quadrangulaire, carrée ou rectangulaire présente des arêtes extérieures enchâssées dans un profil creux en alliage léger et est fixée à ce profil par des rivets, où le profil creux en alliage léger présente sur sa partie supérieure, à côté d'une cavité inférieure close, une fente longitudinale en forme de T ouverte vers le haut, au bout du dos du T, pouvant recevoir des goupilles d'arrêt de filets en champignon ou en coulisseau déplaçables sur la longueur et dont les têtes en champignon ou en coulisseau peuvent être mises en place et enlevées dans la partie élargie et arrondie de la zone supérieure ouverte de la fente, goupilles avec lesquelles les marchandises transportées peuvent être arrimées sur la palette, et où les profils creux en alliage léger sont taillés en biais aux coins de la palette et liés entre eux aux joints à onglet pour éviter le cisaillement, caractérisée par le fait que symétriquement par rapport au joint à onglet, une partie insérable (12) qui, vue du dessus, a la forme d'une lance ou d'un poisson et, vue de côté, une forme plate, est insérée au moins sans jeu, de préférence en position calée dans les cavités inférieures (5) voisines du profil creux en alliage léger (3), que la partie insérable (12) présente une pointe (13) rectangulaire et à l'extrémité de la pointe (13) ou de la queue de poisson (14) un évidement rectangulaire, que les deux angles droits sont disposés de manière symétrique par rapport à l'onglet (11), que la distance entre leurs sommets correspond à peu près à la longueur de l'ouverture de la cavité inférieure (5) du profil creux en alliage léger (3) le long de l'onglet (11).
2. Palette de fret aérien d'après la revendication 1, caractérisée par le fait que les coins de la partie insérable (12) sont de forme arrondie.
3. Palette de fret aérien d'après les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que la partie insérable (12) est en alliage léger.
4. Palette de fret aérien d'après les revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que pour le positionnement sans jeu ou calé de la partie insérable (12), il est prévu une bombure dans le sens de la longueur de cette dernière.

45

50

55

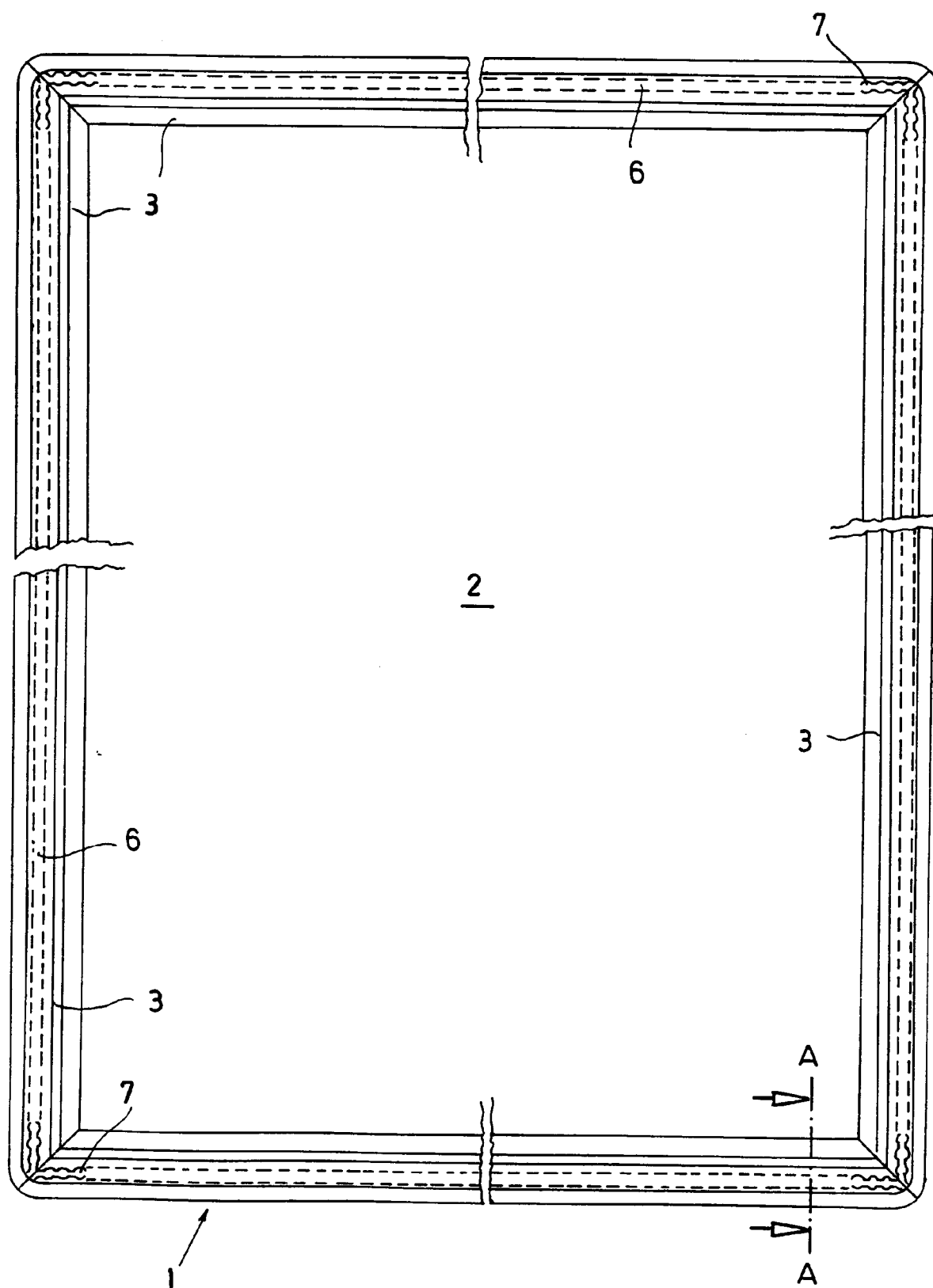
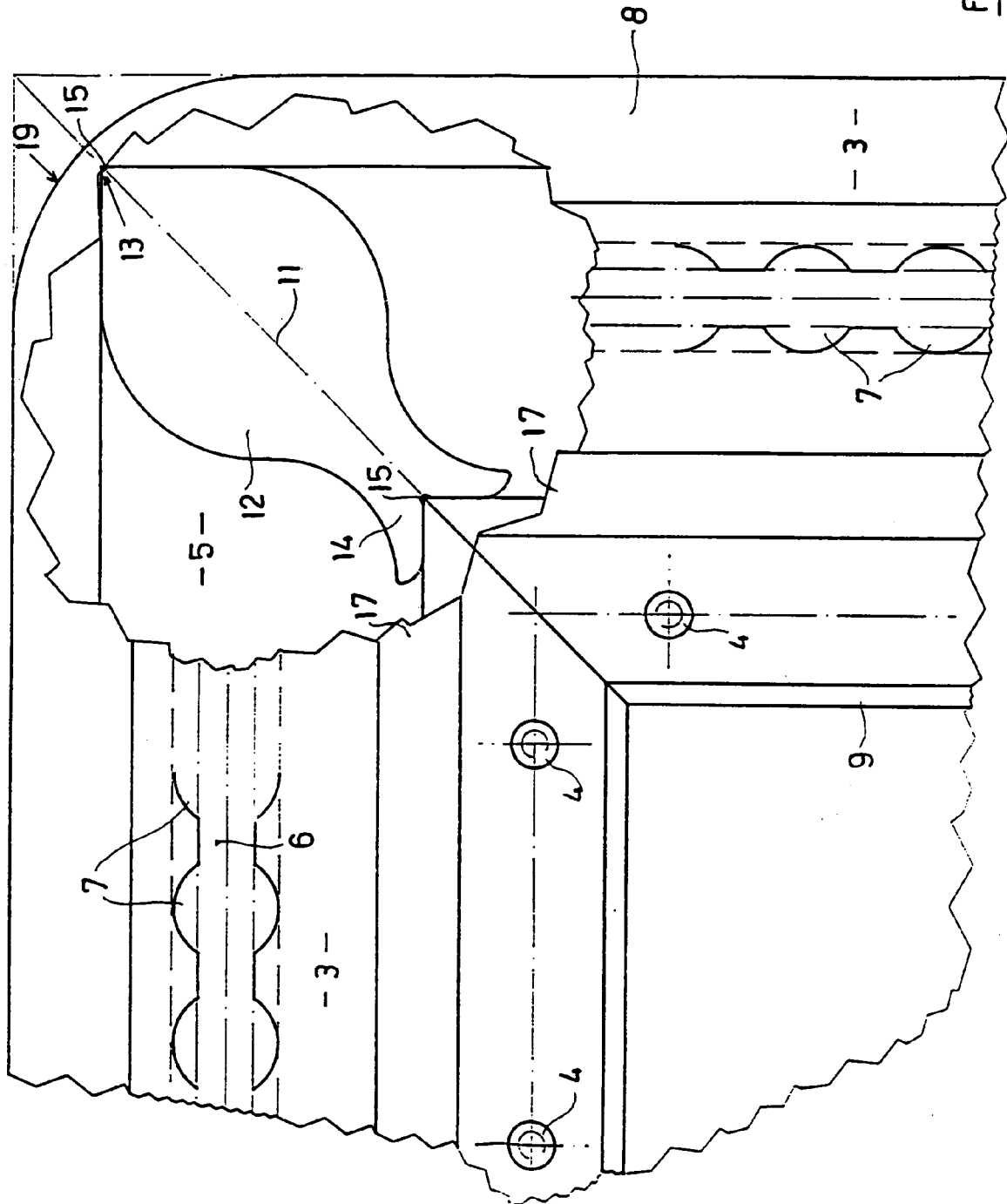


FIG. 1



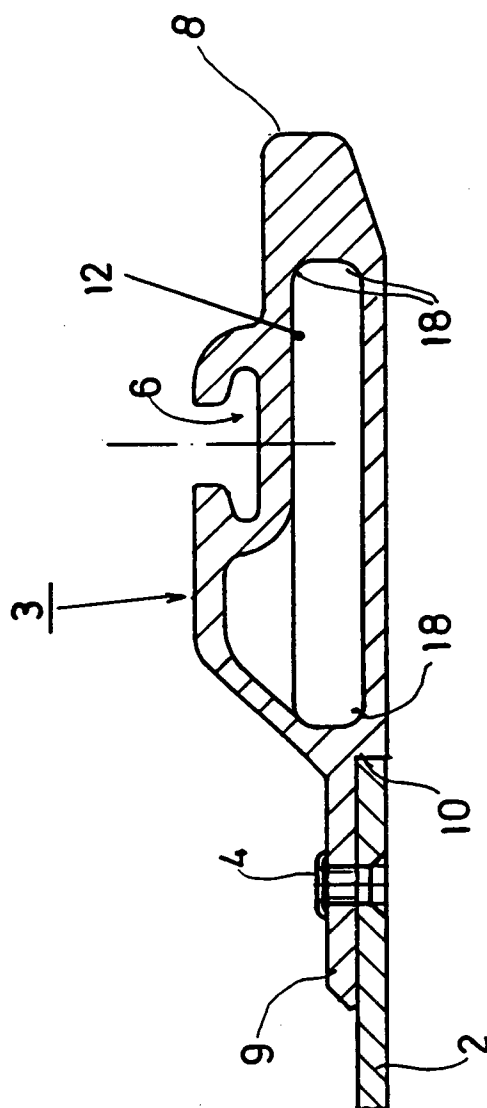


FIG. 3

