

(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
23. Januar 2014 (23.01.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/012742 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B64D 11/04 (2006.01) **B64D 13/06** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/062999
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. Juni 2013 (21.06.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
61/673,855 20. Juli 2012 (20.07.2012) US
- (71) Anmelder: **SELL GMBH** [DE/DE]; Dr.-Siegfried-Straße,
35745 Herborn (DE).
- (72) Erfinder: **WEIXLER, Frank**; Spitzengärten 4, 35466
Rabenau (DE).
- (74) Anwalt: **GROSSE, Wolf-Dietrich**; Hammerstraße 3,
Siegen 57072 (DE).
- (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, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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).

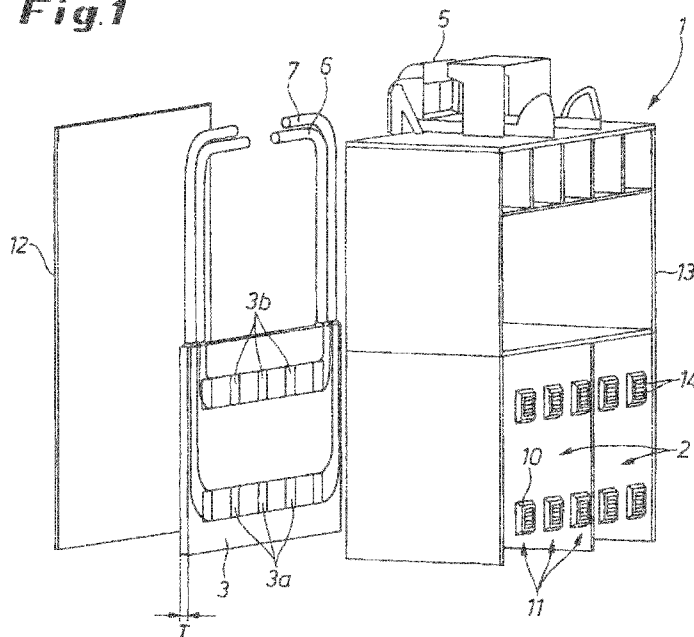
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: COOLING CONCEPT BACK PANEL

(54) Bezeichnung : KÜHLKONZEPT RÜCKPANEEL

Fig.1



(57) Abstract: The invention relates to an aircraft galley (1) comprising at least one cooling compartment (2) for receiving a container for foods and/or drinks to be cooled, characterized in that at the back of the galley (1) at least one panel (3) with integrated cooling ducts (6, 7) is mounted, said panel being connected to a source of cooling air (5) and an air exhaust structure. In the panel, at least one air exhaust opening (3a) oriented towards the cooling compartment (2) and at least one cooling air opening (3b) oriented towards the cooling compartment (2) are provided, the at least one cooling air opening (3b) being provided above the at least one air exhaust opening (3a).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Flugzeuggalley (1), umfassend wenigstens ein Kühlkompartiment (2) zur Aufnahme eines Containers für zu kühlende Versorgungsgüter, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rückseite der Galley (1) wenigstens ein mit einer Kyhlluftquelle (5) und einer Abluftabfuhr verbundenes Paneel (3) mit integrierten Luftkanälen (6, 7) angeordnet ist, in dem wenigstens eine zum Kühlkompartiment (2) hin ausgerichtete Abluftöffnung (3a) und wenigstens eine zum Kühlkompartiment (2) hin ausgerichtete Kyhlluftöffnung (3b) vorgesehen sind, wobei die wenigstens eine Kyhlluftöffnung (3b) oberhalb der

wenigstens einen Abluftöffnung (3a) vorgesehen ist.

Kühlkonzept Rückpaneel

1. Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Flugzeuggalley, umfassend wenigstens ein Kühlkompartiment zur Aufnahme eines oder mehrerer Container für zu kühlende Versorgungsgüter. Derartige Container können jede Art von Einschubkästen, Tablettts oder Trolleys sein, wie sie üblicherweise in der Flugzeugindustrie zur Bestückung der Galleys Verwendung finden.

2. Stand der Technik

In Flugzeugen erfolgt die Versorgung der Reisenden, insbesondere die Bereitstellung von Versorgungsgütern wie Getränken und Speisen, mittels so genannter Flugzeuggalleys, die eine Vielzahl von Kompartimenten aufweisen, in die Versorgungsgüter je nach Bedarf eingestellt werden können. Diese Versorgungsgüter werden üblicherweise für jeden Flug in so genannten Trolleys, fahrbaren Containern, an das Flugzeug angeliefert und dann in die dafür vorgesehenen Kompartimente in der Flugzeuggalley eingeschoben und dort ggf. gegen Herausfallen gesichert. Diejenigen Container, die verderbliche Ware enthalten oder deren Inhalt aus anderen Gründen gekühlt werden soll, weisen entweder eigene Kühlaggregate auf oder müssen innerhalb der Flugzeuggalley auf andere Weise gekühlt werden.

Aus der Praxis sind daher bereits eine Vielzahl von Einrichtungen bekannt, mittels derer die Kühlkompartimente gekühlt werden können. Der Aufbau dieser Kühleinrichtungen ist jedoch üblicherweise sehr aufwendig und erlaubt zudem keinen kurzfristigen Umbau der Flugzeuggalley abhängig von sich ändernden Bedürfnis-

sen. Zudem wird regelmäßig angestrebt, die Kühlung der Kühlkompartimente gleichmäßig über die gesamte Breite und gesamte Tiefe des Kühlkompartiments sicherzustellen, was in der Praxis nur mit sehr aufwendigen Mitteln gewährleistet werden kann.

Nachteilig an derartigen Flugzeuggalleys ist jedoch, dass sie nur schlecht oder aufwendig umgerüstet werden können, wenn größere oder kleinere Kompartimente je nach Flugdauer oder der Menge an zu kühlenden Versorgungsgütern benötigt werden.

3. Aufgabe der Erfindung

Es war daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Flugzeuggalley zur Verfügung zu stellen, die einen einfachen Aufbau aufweist und gleichzeitig die Kühlung ihrer Kühlkompartimente auch unterschiedlicher Größe sicher gewährleisten kann. Diese Aufgabe wird im erfindungsgemäßen Sinne mit einer Flugzeuggalley, umfassend die Merkmale des Anspruchs 1, gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen dargelegt.

4. Zusammenfassung der Erfindung

Im erfindungsgemäßen Sinne ist an der Rückseite der Galley jeweils ein mit einer Kühlluftöffnung und einer Abluftabfuhr verbundenes Paneel angeordnet, in dem wenigstens eine zum Kühlkompartiment hin ausgerichtete Abluftöffnung und wenigstens eine zum Kühlkompartiment ausgerichtete Kühlluftöffnung vorgesehen sind. Hierbei ist die wenigstens eine Kühlluftöffnung oberhalb der wenigstens einen Abluftöffnung vorgesehen.

Durch den erfindungsgemäßen Aufbau wird einerseits sichergestellt, dass das Kühlkompartiment räumlich im Wesentlichen gegenüber nicht gekühlten Kompar-

timenten gleichgestaltet bleibt, es wird andererseits aber auch ein vorzugsweise permanenter Kühlluftstrom durch das Kompartiment hindurch oder aber durch geeignete Einsätze in das Kühlkompartiment, die Öffnungen aufweisen, welche mit den Abluft- und Kühlluftöffnungen innerhalb des Paneels korrespondieren, zusammenwirken, hindurch gewährleistet. Hierdurch wird sichergestellt, dass das Kühlkompartiment in seiner Gesamtheit, zumindest jedoch der in ihm gespeicherte Container, vollständig und mit einfachen Mitteln gekühlt werden kann. Insbesondere erlaubt der erfindungsgemäße Aufbau eine Umrüstung der Flugzeuggalley je nach Bedarf und gewünschter Größe oder Anzahl des oder der Kühlkompartimente.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die wenigstens eine Abluftöffnung zur Unterseite des Kühlkompartiments und die wenigstens eine Kühlluftöffnung zur Oberseite des Kühlkompartiments hin ausgerichtet. Hierdurch wird ein gezielter Kühlluftstrom durch das Kühlkompartiment, insbesondere durch einen darin angeordneten Container hindurch von oben nach unten gewährleistet. Zudem wird sichergestellt, dass die in das Kühlkompartiment oder den Container eingeleitete Kühlluft die zu kühlenden Versorgungsgüter vollständig umströmt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die wenigstens eine Abluftöffnung und die wenigstens eine Kühlluftöffnung mit einem Anschlusselement, vorzugsweise mit einer umlaufenden Dichtung, versehen, welche insbesondere bevorzugt in Form und Größe mit Öffnungen und ggf. Anschlusselementen, insbesondere mit umlaufenden Dichtungen, an dem für das Kühlkompartiment vorgesehene Container korrespondieren. Hierdurch wird ein Aufbau einer Flugzeuggalley geschaffen, der sicherstellt, dass aus dem Paneel zugeführte Kühlluft und über das Paneel abgeführte Abluft vollständig und ohne Erzeugung von Nebenströmen in der gewünschten Weise durch das Kühlkompartiment und / oder durch den darin angeordneten Container hindurchströmen.

Sofern der Aufbau der Flugzeuggalleys so vorgesehen ist, dass die Kühlluft durch in das Kühlkompartiment eingeschobene Container hindurchströmen soll, kann in dieser bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ein modulartiger Aufbau besonders vorteilhaft unterstützt werden, wenn die Anschlusselemente so gestaltet sind, dass sie durch Einschieben der Container in das Kühlkompartiment hinein direkt und zwangsweise mit den Kühlluftöffnungen und Abluftöffnungen in dem Container zusammenwirken.

Es wird in diesem Zusammenhang insbesondere bevorzugt, wenn die Anschlusselemente Einrichtungen aufweisen, mit denen sie gezielt einzeln oder in ihrer Gesamtheit geschlossen und geöffnet werden können. Dies kann in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beispielsweise durch einen Lüftungsgitterartigen Aufbau der Anschlusselemente erfolgen, bei dem eine Mehrzahl von Lamellen aus einer ersten Öffnungsposition, die einen nahezu ungehinderten Durchtritt von Kühlluft und / oder Abluft durch das Anschlusselement hindurch erlaubt, in eine Schließposition verschwenkt werden können, bei der die Lamellen leicht einander überlappend die Öffnung innerhalb des Anschlusselements vollständig flächig abdecken. Überaus bevorzugt wird ein Anschlusselement, das einen derartigen Lüftungsgitterartigen Aufbau mit einer umlaufenden Dichtung, die beispielsweise mit einer korrespondierenden Dichtung an einer Öffnung oder an einem Anschlusselement an einem in das Kühlkompartiment einschiebbaren Container zusammenwirkt, versehen ist.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die mehreren Abluftöffnungen innerhalb des Paneels vorzugsweise gleichmäßig über die Breite des Kühlkompartiments angeordnet. Hierdurch wird ein gleichmäßiger Kühlluftstrom durch das Kühlkompartiment oder den im Kühlkompartiment befindlichen Container mit einfachen Mitteln gewährleistet.

Es wird ebenso bevorzugt, wenn mehrere Kühlluftöffnungen vorzugsweise gleichmäßig über die Breite des Kühlkompartiments im Paneel angeordnet sind. Hierdurch wird ebenfalls ein gleichmäßiger Kühlluftstrom durch das Kompartiment hindurch oder durch den im Kühlkompartiment vorgesehenen Container bewirkt.

Es wird überdies bevorzugt, wenn das Paneel Kühlluftleitungen und Abluftleitungen umfasst, wobei insbesondere bevorzugt wird, wenn die Abluftleitungen an der Seite des Paneels angeordnet sind. Hierdurch wird ein Paneel geschaffen, bei dem die Zufuhr und Abfuhr von Kühlluft bzw. Abluft auf kleinstem Raum bewirkt werden kann und gleichzeitig eine Erwärmung des Paneels durch die erwärmte Abluft auf ein Minimum und insbesondere auf die Wandbereiche des Paneels beschränkt ist. Die Kühlleistung über das Paneel in das Kühlkompartiment hinein wird somit nahezu unbeschränkt aufrechterhalten.

Es wird auch bevorzugt, wenn die Verbindung vom Paneel mit der Kühlluftquelle und einem Abluftspeicher, vorzugsweise einem Wärmetauscher, über flexible Schläuche erfolgt, wodurch die Anbindung des Paneels an Kühlluftquellen und Abluftspeicher hochvariabel und auch über große Strecken erfolgen kann.

Es wird zudem bevorzugt, wenn die Kühlluftquelle an der Oberseite oder Unterseite der Flugzeuggalley angeordnet ist. Die Kühlluftquelle kann ein Erzeugungsgregat für Kühlluft sein, die Kühlluftquelle kann im erfindungsgemäßen Sinne jedoch auch ein Anschluss an eine bordseitig vorgesehene Kühlluftzufuhr sein. In jedem Fall wird eine Flugzeuggalley geschaffen, die platzsparend baut und bei der die Kühlluftzufuhr ohne Beeinträchtigung des Stauraums der Flugzeuggalley erfolgen kann.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung übersteigt die Tiefe des Paneels nicht 4,57 cm, vorzugsweise 4,32 cm. Insbesondere wird bevorzugt, wenn die freie Tiefe des Kühlkompartiments mindestens 86,36 cm beträgt

wodurch sichergestellt wird, dass das Kühlkompartiment auch zur Aufnahme standardisierter Trolleys geeignet ist.

5. Kurze Beschreibung der Figuren

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf zwei Figuren näher erläutert, in denen eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt ist. In den Figuren zeigen

Figur 1 Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Flugzeuggalley, und

Figur 2 eine schematische Darstellung einer Flugzeuggalley im zusammengebauten Zustand.

6. Detaillierte Beschreibung der Figuren

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Flugzeuggalley 1 in einer Explosionsdarstellung, wobei die Flugzeuggalley 1 ein Galleygehäuse 13 und eine Rückwand 12 umfasst. Zwischen der Rückwand 12 und dem Galleygehäuse 13 ist ein Paneel 3 angeordnet, das im zusammengebauten Zustand hinter den Kühlkompartimenten 2 der Flugzeuggalley 1 angeordnet ist. Das Paneel 3, das eine Tiefe T von 4,32 cm (1,7 Inch) aufweist, umfasst eine Reihe von Kühlluft-Zufuhröffnungen 3b, die oberhalb einer Reihe von Abluftöffnungen 3a angeordnet sind. Die Abluftabfuhr erfolgt aus dem Kühlkompartiment 2 über die Abluftöffnungen 3a und seitlich am Paneel 3 angeordnete Abluftleitungen, die in schlauchförmige Abluftleitungen 7 übergehen, welche wiederum mit einem Anschluss 5 für einen Abluftspeicher oder Wärmetauscher verbunden sind. Die obere Reihe von Kühlluftöffnungen 3b wird über flexible Schläuche 6 und eine Kühlluftquelle 5 mit Kühlluft versorgt, welche schließlich über Anschlusselemente 11 in die Kühlkompartimente 2 oder direkt in (nicht dargestellte) Container, die in die Kühlkompartimente 2 eingeschoben und

dort vorzugsweise so verrastet werden, dass die Anschlusselemente 11 auf entsprechenden, containerseitigen Anschlusselementen derart zu liegen kommen, dass die Kühlluft und die Abluft direkt und ohne Nebenströme in den Container hinein und aus diesem heraus befördert werden. Jedes Anschlusselement 11 weist einen im Wesentlichen quadratischen Querschnitt und einen Aufbau ähnlich eines Lüftungsgitters mit schwenkbar gelagerten Lamellen 14 auf. Wenn die Lamellen 14, wie in der dargestellten Form, so verschwenkt werden, dass sie im Wesentlich übereinander und parallel im Anschlusselement 11 vorliegen, kann die Kühlluft und die Abluft im Wesentlichen ungehindert durch das Anschlusselement 11 hindurchtreten. Die Lamellen 14 können jedoch auch so um ihre Längsachse verschwenkt werden, dass sie einander zumindest teilweise überlappend aneinander liegend berühren und so das Anschlusselement 11 vollständig verschließen. Vorzugsweise kann jedes einzelne Anschlusselement 11 gesondert angesteuert werden, zumindest jedoch jedes Anschlusselement 11, das einem bestimmten Kühlkompartiment 2 und / oder einem bestimmten Container zugeordnet ist.

Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße Flugzeuggalley 1 in einer schematischen Ansicht im zusammengebauten Zustand, bei dem die Anschlusselemente 11 mit diesen umgebenden Dichtungen 10 auf den (nicht dargestellten) Öffnungen für die Zufuhr von Kühlluft in das Kühlkompartiment 2 und die Abfuhr von Abluft aus dem Kühlkompartiment 2 hinaus am Paneel 3 angeordnet sind. Die Zufuhr von Kühlluft von der Kühlluftquelle 5 zum Paneel 3 erfolgt über flexible Schläuche 6, die in ein Zuluftrohr innerhalb des Paneels 3 münden. Die aus dem Kühlkompartiment 2 abgezogene Abluft verläuft entsprechend über im Paneel 3 angeordnete und seitlich im Paneel vorgesehene Abluftleitungen und über flexible Schläuche 7 zu einem Abluftspeicher, vorzugsweise in der Form eines Wärmetauschers.

Bezugszeichenliste:

- 1 Flugzeuggalley
- 2 Kühlkompartiment
- 3 Paneel
- 3a Abluftöffnung
- 3b Kühlluftöffnung
- 5 Kühlluftquelle
- 6 Kühlluftleitung
- 7 Abluftleitung
- 9 Schlauch
- 10 Dichtung
- 11 Anschlusselemente
- 12 Rückwand
- 13 Galleygehäuse
- 14 Lamellen

Patentansprüche

1. Flugzeuggalley (1), umfassend wenigstens ein Kühlkompartiment (2) zur Aufnahme eines Containers für zu kühlende Versorgungsgüter, **dadurch gekennzeichnet, dass**
an der Rückseite der Galley (1) wenigstens ein mit einer Kühlluftquelle (5) und einer Abluftabfuhr verbundenes Paneel (3) mit integrierten Luftkanälen (6, 7) angeordnet ist, in dem wenigstens eine zum Kühlkompartiment (2) hin ausgerichtete Abluftöffnung (3a) und wenigstens eine zum Kühlkompartiment (2) hin ausgerichtete Kühlluftöffnung (3b) vorgesehen sind, wobei die wenigstens eine Kühlluftöffnung (3b) oberhalb der wenigstens einen Abluftöffnung (3a) vorgesehen ist.
2. Flugzeuggalley (1) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Abluftöffnung (3a) zur Unterseite des Kühlkompartiments (2) und die wenigstens eine Kühlluftöffnung (3b) zur Oberseite des Kühlkompartiments (2) ausgerichtet sind.
3. Flugzeuggalley (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Abluftöffnung (3a) und die wenigstens eine Kühlluftöffnung (3b) mit einem Anschlusselement (11), vorzugsweise einer umlaufenden Dichtung (10) versehen sind, die vorzugsweise in Form und Größe mit Öffnungen und ggf. Anschlusselementen (11), insbesondere Dichtungen (10) an dem für das Kühlkompartiment (2) vorgesehenen Container korrespondieren.

4. Flugzeuggalley (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Abluftöffnungen (3a) vorzugsweise gleichmäßig über die Breite des Kühlkompartiments (2) verteilt im Paneel (3) angeordnet sind.
5. Flugzeuggalley (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Kühlluftöffnungen (3b) vorzugsweise gleichmäßig über die Breite des Kühlkompartiments (2) verteilt im Paneel (3) angeordnet sind.
6. Flugzeuggalley (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Paneel (3) Kühlluftleitungen (6) und Abluftleitungen (7) umfasst.
7. Flugzeuggalley (1) gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Abluftleitungen (7) an der Seite des Paneel (3) angeordnet sind.
8. Flugzeuggalley (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung vom Paneel (3) mit der Kühlluftquelle (5) und einem Abluftspeicher, vorzugsweise einem Wärmetauscher, flexible Schläuche (9) umfasst.
9. Flugzeuggalley (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlluftquelle (5) an der Oberseite oder der Unterseite der Flugzeuggalley (1) angeordnet ist.
10. Flugzeuggalley (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefe des Paneels (3) 4,57 cm (1,8 Inch), vorzugsweise 4,32 cm (1,7 Inch) nicht übersteigt.

11. Flugzeuggalley (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die freie Tiefe des Kühlkompartiments (2) mindestens 86,36 cm (34 Inch) beträgt.

Fig.1

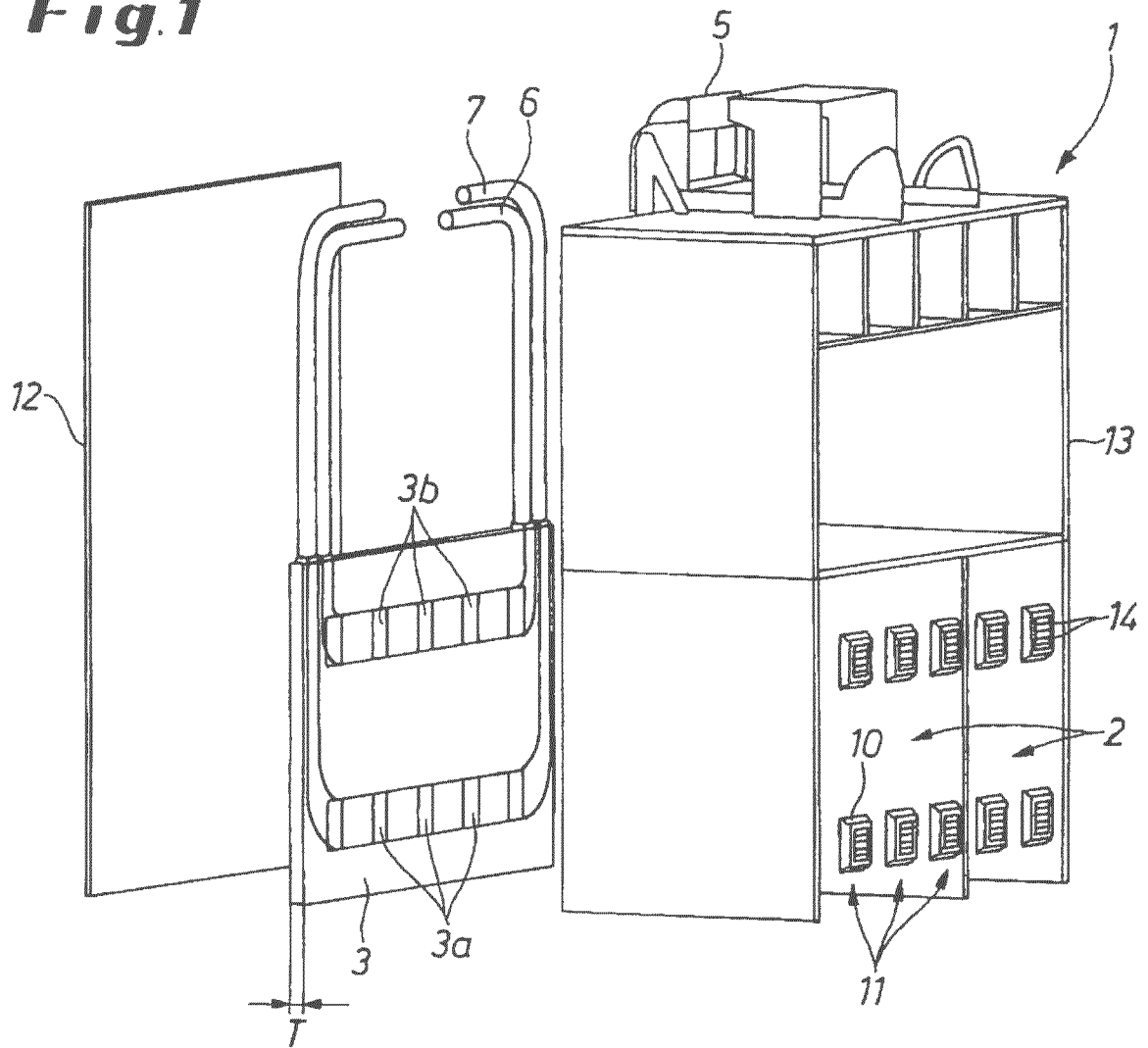
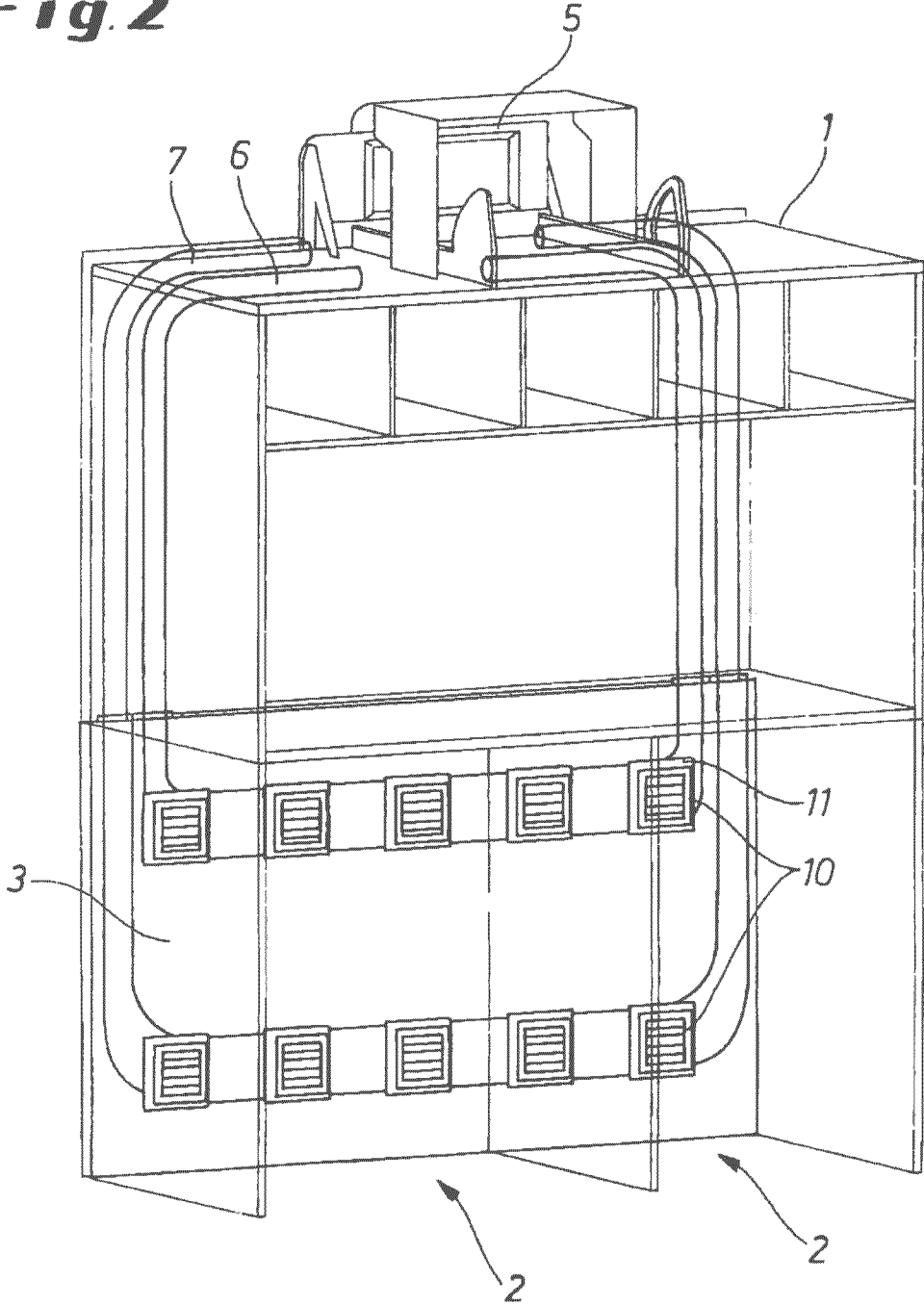


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/062999

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B64D11/04 B64D13/06
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B64D B64C F25D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/224726 A1 (LU QIAO [US] ET AL) 9 September 2010 (2010-09-09) abstract; figures 1A, 1B, 2, 5 -----	1-11
X	DE 199 52 523 A1 (EADS AIRBUS GMBH [DE]) 10 May 2001 (2001-05-10) abstract; figures 3, 4, 7, 8 -----	1,2,4-6, 9-11
X	US 2003/042361 A1 (SIMADIRIS GEORGE [US] ET AL) 6 March 2003 (2003-03-06) abstract; figure 1 -----	1,6,8,9
X	US 4 361 014 A (BLAIN EDWARD S) 30 November 1982 (1982-11-30) abstract; figures 2-4 -----	1,6,9
X	DE 10 2010 035372 A1 (AIRBUS OPERATIONS GMBH [DE]) 1 March 2012 (2012-03-01) abstract; figures 1, 2A, 2B -----	1,6,8,9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2013

Date of mailing of the international search report

31/10/2013

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Podratzky, Andreas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/062999

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010224726 A1	09-09-2010	AU 2010221439 A1 CA 2753273 A1 EP 2403728 A1 JP 2012519624 A US 2010224726 A1 WO 2010101972 A1	01-09-2011 10-09-2010 11-01-2012 30-08-2012 09-09-2010 10-09-2010
DE 19952523 A1	10-05-2001	NONE	
US 2003042361 A1	06-03-2003	US 2003042361 A1 US 2005178908 A1 US 2007084226 A1 US 2008289800 A1 US 2012222443 A1	06-03-2003 18-08-2005 19-04-2007 27-11-2008 06-09-2012
US 4361014 A	30-11-1982	DE 3209492 A1 FR 2502314 A1 GB 2095387 A JP S57157979 A US 4361014 A	07-10-1982 24-09-1982 29-09-1982 29-09-1982 30-11-1982
DE 102010035372 A1	01-03-2012	DE 102010035372 A1 EP 2609010 A1 US 2013169130 A1 WO 2012025200 A1	01-03-2012 03-07-2013 04-07-2013 01-03-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/062999

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B64D11/04 B64D13/06
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B64D B64C F25D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2010/224726 A1 (LU QIAO [US] ET AL) 9. September 2010 (2010-09-09) Zusammenfassung; Abbildungen 1A, 1B, 2, 5 -----	1-11
X	DE 199 52 523 A1 (EADS AIRBUS GMBH [DE]) 10. Mai 2001 (2001-05-10) Zusammenfassung; Abbildungen 3, 4, 7, 8 -----	1,2,4-6, 9-11
X	US 2003/042361 A1 (SIMADIRIS GEORGE [US] ET AL) 6. März 2003 (2003-03-06) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1,6,8,9
X	US 4 361 014 A (BLAIN EDWARD S) 30. November 1982 (1982-11-30) Zusammenfassung; Abbildungen 2-4 -----	1,6,9
X	DE 10 2010 035372 A1 (AIRBUS OPERATIONS GMBH [DE]) 1. März 2012 (2012-03-01) Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2A, 2B -----	1,6,8,9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Oktober 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/10/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Podratzky, Andreas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/062999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 2010224726	A1	09-09-2010	AU	2010221439	A1	01-09-2011
			CA	2753273	A1	10-09-2010
			EP	2403728	A1	11-01-2012
			JP	2012519624	A	30-08-2012
			US	2010224726	A1	09-09-2010
			WO	2010101972	A1	10-09-2010

DE 19952523	A1	10-05-2001	KEINE			

US 2003042361	A1	06-03-2003	US	2003042361	A1	06-03-2003
			US	2005178908	A1	18-08-2005
			US	2007084226	A1	19-04-2007
			US	2008289800	A1	27-11-2008
			US	2012222443	A1	06-09-2012

US 4361014	A	30-11-1982	DE	3209492	A1	07-10-1982
			FR	2502314	A1	24-09-1982
			GB	2095387	A	29-09-1982
			JP	S57157979	A	29-09-1982
			US	4361014	A	30-11-1982

DE 102010035372	A1	01-03-2012	DE	102010035372	A1	01-03-2012
			EP	2609010	A1	03-07-2013
			US	2013169130	A1	04-07-2013
			WO	2012025200	A1	01-03-2012
