

(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  
3. Oktober 2013 (03.10.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/143684 A2**

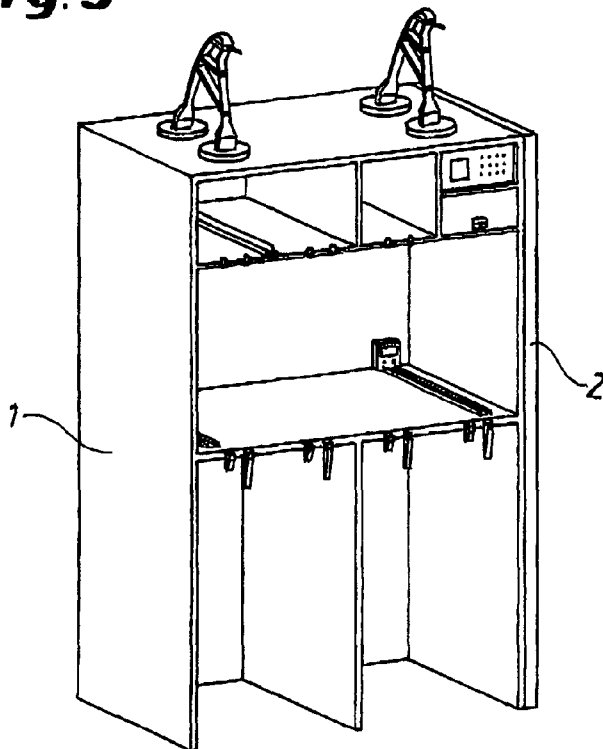
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B64D 11/04* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000903
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
26. März 2013 (26.03.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2012 005 933.7 26. März 2012 (26.03.2012) DE
- (71) Anmelder: SELL GMBH [DE/DE]; Dr.-Siegfried-Strasse,  
35745 Herborn (DE).
- (72) Erfinder: FALK, Gorden; Milcherstraße 15, 22607  
Hamburg (DE). BÖSSER, Klaus; Am Silberg 17, 35232  
Dautphetal (DE). HAUSNER, Dennis; Elsterweg 7, 35745  
Herborn (DE).
- (74) Anwalt: KROSS, Ulrich; Gihske Große Klüppel Kross,  
Bürogemeinschaft von Patentanwälten, Hammerstraße 3,  
57072 Siegen (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, 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, KM, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MODULAR AIRCRAFT GALLEY

(54) Bezeichnung : MODULARE FLUGZEUG-GALLEY

**Fig. 3**



(57) Abstract: The invention relates to a modular supply station, in particular an aircraft galley, in a conveying means that can be walked on, having a central base module (1) and at least one additional module (2) which is detachably connected to the base module (1), characterised in that only the base module (1) is permanently connected to the body of the conveying means, at least to the inner cladding of the conveying means, by means of at least one top and at least one bottom anchoring point, and in that each additional module (2) can be detachably re-connected to the base module (1) at least indirectly.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine modulare Versorgungsstation, insbesondere Flugzeug-Galley, in einem begehbaren Beförderungsmittel, mit einem zentralen Basismodul (1) sowie wenigstens einem Zusatzmodul (2), das lösbar mit dem Basismodul (1) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass ausschließlich das Basismodul (1) mit dem Korpus des Beförderungsmittels, zumindest mit der Innenverkleidung des Beförderungsmittels, über wenigstens einen oberen und wenigstens einen unteren Verankerungspunkt fest verbunden sind, und dass jedes Zusatzmodul (2) zumindest indirekt mit dem Basismodul (1) wieder lösbar verbunden ist.

WO 2013/143684 A2

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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

## Modulare Flugzeug-Galley

### 1. Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft modulare Versorgungsstationen in begehbaren Beförderungsmitteln wie etwa Bussen, Zügen, Schiffen oder dergleichen, insbesondere Küchenzeilen in Passagierflugzeugen, die als so genannte Galleys bekannt sind, mit einem zentralen Basismodul sowie wenigstens einem Zusatzmodul.

Versorgungsstationen dieses Art sind in begehbaren Beförderungsmitteln wie etwa Flugzeugen in einer Vielzahl bekannt und dienen üblicherweise der Speicherung- und / oder Kühlung und / oder Erhitzung von Speisen und Getränken sowie aller während der Flugreise an die Passagiere auszugebenden Versorgungsgüter. Derartige Versorgungsstationen können sowohl in der Form von Küchen als auch als reine Zwischenlager oder in der Form von Barbereichen in Flugzeugen oder anderen Beförderungsmitteln verwirklicht sein. Abhängig von der Bauart und Größe der Flugzeuge, der Anzahl von zu befördernden Passagieren sowie dem Einbauort der Versorgungsstation, beispielsweise im Heck, einem Mittelteil oder im Bugbereich des Flugzeugs auf einem der Passagierdecks oder auf der Ebene des Frachtraums eines Flugzeugs variiert die Größe der Versorgungsstationen sowie der durch die Versorgungsstationen zur Verfügung zu stellenden Funktionen.

Aus der Praxis sind daher bereits Versorgungsstationen bekannt, die auf den jeweiligen Bedarf und die Platzverhältnisse innerhalb der Beförderungsmittels angepasst sind. Bei sich änderndem Bedarf ist ein Umbau oder Austausch der Versorgungsstationen notwendig. Der Einbau und der Umbau derartiger Versorgungssta-

tionen ist jedoch ausgesprochen aufwendig, da die Versorgungsstationen üblicherweise sowohl mit dem Boden als auch mit der Decke am Einbauort zur sicheren Verbindung mit dem Korpus des Beförderungsmittels, zumindest aber einer mit dem Korpus direkt verbundenen Innenverkleidung, fest verbunden werden müssen. Dies dient vor allem der Einhaltung der beim Betrieb derartiger Beförderungsmittel einzuhaltenden Sicherheitsbestimmungen und verhindert ein Verrutschen der Versorgungsstationen unter Einwirkung von Beschleunigungskräften, insbesondere beim Start oder der Landung eines Flugzeugs oder bei starken Turbulenzen. Eine Umrüstung unmittelbar vor oder nach einem Flug oder Modifikationen auf andere Funktionseinheiten sind daher nicht möglich.

## 2. Aufgabe der Erfindung

Es war daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Versorgungsstation der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, die einen einfacheren und zeitsparenden Umbau und / oder Einbau je nach gewünschtem Bedarf zur Verfügung stellt. Diese Aufgabe der Erfindung wird mittels einer modularen Versorgungsstation, umfassend die Merkmale des Anspruchs 1, gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

## 3. Zusammenfassung der Erfindung

In erfindungsgemäßer Weise wird ausschließlich ein Basismodul mit dem Korpus des Beförderungsmittels, zumindest aber mit der Innenverkleidung des Beförderungsmittels, über wenigstens einen oberen und wenigstens einen unteren Verankerungspunkt fest und vorzugsweise wieder lösbar verbunden. Jedes Zusatzmodul dagegen ist zumindest indirekt mit dem Basismodul wieder lösbar verbunden, d. h. dass keine direkte Fixierung zwischen dem wenigstens einen Zusatzmodul

und dem Korpus des Beförderungsmittels oder Teilen der Innenverkleidung des Beförderungsmittels vorliegen muss.

Dies eröffnet die Möglichkeit, bei Beibehaltung eines zentralen Basismoduls den Umbau der modularen Versorgungsstation nahezu beliebig und ohne die Notwendigkeit der Bereitstellung weiterer Verankerungspunkte sowohl am Boden als auch der Decke des Beförderungsmittels vorzusehen. Beispielsweise im Flugzeug bedarf es daher nicht der Veränderung der Bodenstruktur selbst, beispielsweise durch Veränderung der Teppichauflage. Vielmehr kann eine nahezu beliebige Anzahl unterschiedlichster Zusatzmodule modular im Bausatzverfahren direkt oder zumindest indirekt über benachbarte Zusatzmodule mit dem bereits fixierten zentralen Basismodul verbunden werden. Die für den Einbau oder Umbau der Versorgungsstationen erforderliche Zeit verkürzt sich somit auf das absolute Minimum. Ebenso kann eine Verkleinerung der Versorgungsstation jederzeit durch simples Abnehmen einer oder mehrere Zusatzmodule und ohne die Notwendigkeit, den Bodenbelag an den dann freiwerdenden Stellen neu zu verlegen, erfolgen.

In einer bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung weist das Basismodul zwei obere Befestigungsstrukturen auf, über die die Oberseite des Basismoduls mit dem Beförderungsmittel verbunden ist. Besonders bevorzugt wird in diesem Zusammenhang, wenn die oberen Befestigungsstrukturen zwei untere Ankerpunkte sowie einen oberen Ankerpunkt aufweisen, wobei vorzugsweise die unteren Ankerpunkte in Längsrichtung des Beförderungsmittels fluchtend zueinander, also zumindest auf einer Parallelen zur Längsrichtung hintereinander, angeordnet sind. Hierdurch wird eine Befestigung geschaffen, die zum einen besonders sicher den während der Flugreise üblicherweise auftretenden Kräften entgegenwirken kann, zum anderen wird der für die sichere Verankerung der zentralen Basisstation erforderliche Materialaufwand für derartige Befestigungsstrukturen auf das erforderliche Minimum verringert. Insbesondere die in Längsrichtung des Beförderungsmittels auf die Versorgungsstationen einwirkenden Kräfte bei Start und / oder Lan-

dung eines Flugzeugs werden durch die fluchtende Anordnung der Ankerpunkte an der Unterseite der Befestigungsstruktur sowie die Form der Befestigungsstruktur selbst in der Art eines auf der Seite liegenden Dreiecks mit einem einzelnen oberen Ankerpunkt besonders vorteilhaft unterstützt.

Überaus bevorzugt wird eine Ausgestaltungsform der Erfindung, bei der die Befestigungsstrukturen jeweils einen kürzeren, im Wesentlichen vertikal angeordneten Stempel, sowie einen längeren, im Wesentlichen abgewinkelt angeordneten Stempel aufweisen, wobei insbesondere bevorzugt wird, wenn in der zwischen dem kürzeren Stempel und dem längeren Stempel aufgespannten Fläche Verstärkungselemente, insbesondere in der Form von Flächenelementen oder wenigstens einer Verbindungsstrebe, angeordnet sind. Hierdurch wird die erfindungsgemäße Versorgungsstation mit besonders einfachen und wirkungsvollen Mitteln am Korpus des Beförderungsmittels fixiert. Es versteht sich dabei von selbst, dass die oberen Befestigungsstrukturen, wie sie oben näher erläutert worden sind, besonders vorteilhaft in Verbindung mit bodenseitigen Befestigungsstrukturen gemäß dem Stand der Technik die Fixierung des zentralen Basismoduls am gewünschten Einbauort gewährleisten.

Der erfindungsgemäße modulare Aufbau erlaubt vorzugsweise die Verwendung eines zentralen Basismoduls, das sämtliche in derartigen Versorgungsstationen üblichen Geräte aufnimmt, welche eine Stromversorgung und / oder Wasserversorgung benötigen. In den Zusatzmodulen können dann bevorzugt vor allem Aufnahmebereiche für Versorgungsgüter vorgesehen sein, die keine Strom- und / oder Wasserzufuhr benötigen. Ebenso wird jedoch eine Ausgestaltungsform der Erfindung bevorzugt, bei der das zentrale Basismodul über eine Strom- und Wasserversorgung verfügt und zumindest direkt benachbarte Zusatzmodule über geeignete Anschlussstücke indirekt über das zentrale Basismodul ebenfalls mit Strom- und / oder Wasser versorgbar sind. Auch in diesem Fall ist keine eigene externe Strom- und / oder Wasserzufuhr zu einzelnen Zusatzmodulen erforderlich, die

Versorgung mit Strom- und / oder Wasser erfolgt vielmehr durch die Anbringung des Zusatzmoduls an dem zentralen Basismodul, insbesondere bevorzugt mittels geeigneter Schnellkupplungen.

Bei derartigen Ausführungsformen mit Zufuhr von Strom und / oder Wasser allein zum zentralen Basismodul wird bevorzugt, wenn nur das zentrale Basismodul Aufnahmen und Anschlüsse für wenigstens einen Ofen, wenigstens ein Kühlkompartiment und / oder wenigstens eine Heißwasserbereitung, ggf. Wärmeplatten oder dergleichen zur Aufnahme und zum Warmhalten von Getränkebehältern aufweist. Hierdurch wird ein modularer Aufbau geschaffen, bei dem sämtliche Zubereitungsfunktionen für Speisen und Getränke auf den Zentralbereich im zentralen Basismodul vereint sind, während sämtliche Zusatzmodule andere Funktionen, die später eingehender erörtert werden, bereitstellen.

Besonders bevorzugt wird eine Ausgestaltungsform der Erfindung, bei der das wenigstens eine Zusatzmodul ein Kühlaggregat beinhaltet. Ein derartiges Kühlaggregat kann beispielsweise an der Rückseite des zentralen Basismoduls und / oder wenigstens eines weiteren Zusatzmoduls angebracht die Kühlung in gemischten Bereichen des Basismoduls und / oder des oder der Zusatzmodule bereitstellen, ohne dass das zentrale Basismodul oder ein Zusatzmodul über ein eigenes Kühlaggregat verfügen muss. Auch hierdurch wird der modulare Aufbau der erfindungsgemäßen Versorgungsstation mit besonders einfachen Mitteln effektiv unterstützt.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltungsform der Erfindung beinhaltet das wenigstens eine Zusatzmodul einen Schrank oder ein Regal, insbesondere zur Aufnahme von üblichen Standardeinsätzen, besonders bevorzugt eines oder mehrerer Trolleys, welche im Flugverkehr in Standardgrößen vorliegen und außerhalb des Flugzeugs mit den Versorgungsgütern individuell bestückt und in hierfür vorgesehene Kompartimente innerhalb der Galley eingeschoben werden.

In einer alternativen Ausgestaltungsform der Erfindung, die ebenso bevorzugt ist, weist das wenigstens eine Zusatzmodul eine Breite auf, die einem Teil der Breite derartiger Standardeinsätze entspricht, insbesondere einer Hälfte, einem Drittel, einem Viertel oder einem Sechstel der Breite von Standardeinsätzen wie Trolleys. Im erfindungsgemäßen Sinne ist hierbei die Breite des Aufnahmeraums des Zusatzmoduls, nicht jedoch die Gesamtbreite des Zusatzmoduls, welche sich aus der Summe der Wandstärken und der Breite des Aufnahmeraums zusammensetzt, entscheidend.

Hierdurch wird eine modulare Versorgungsstation geschaffen, welche bei geeigneter Kombination von Basismodul und Zusatzmodul eine besonders hohe Einsatzvielfalt und Gestaltungsmöglichkeit bereitstellt und gleichzeitig bei geeigneter Wahl der Zusatzmodule Standardgrößen der im Flugzeugbau bekannten Form erreichen kann.

Dabei ist die modulare Versorgungsstation im erfindungsgemäßen Sinne nicht auf den seitlichen Anbau der Zusatzmodule an die Seitenwände des zentralen Basismoduls beschränkt, vielmehr umfasst der modulare Aufbau auch die Anbringung von Zusatzmodulen auch auf der Rückseite und / oder Vorderseite und / oder oben auf und / oder unter dem zentralen Basismodul oder an einem oder mehreren Zusatzmodulen. Besonders bevorzugt wird beispielsweise eine Galley, welche auf der Rückseite des zentralen Basismoduls ein flächiges Kühlaggregat und an der Vorderseite des zentralen Basismoduls ein Zusatzmodul in der Form von einem Türelemente auffassenden Rahmen aufweist. Überaus bevorzugt wird in diesem Zusammenhang, wenn des Weiteren wenigstens ein seitlich angeordnetes Zusatzmodul angeordnet ist, welches ggf. nach oben über die Höhe des zentralen Basismoduls hinaus durch ein weiteres Zusatzmodul verlängert werden kann.

#### 4. Kurze Beschreibung der Figuren

Die Erfindung wird im Folgenden unter Verweis auf die Figuren 1 bis 15 näher erläutert. In den Figuren zeigt

- Figur 1 eine Perspektivansicht eines zentralen Basismoduls,
- Figur 2 eine Explosionsansicht von oben auf eine modulare Versorgungsstation,
- Figur 3 eine modulare Versorgungsstation in einer ersten Ausführungsform,
- Figur 4 eine modulare Versorgungsstation in einer zweiten Ausgestaltungsform,
- Figur 5 eine modulare Versorgungsstation in einer dritten Ausführungsform,
- Figur 6 eine modulare Versorgungsstation in einer vierten Ausführungsform,
- Figur 7 eine modulare Versorgungsstation in einer fünften Ausführungsform,
- Figur 8 eine modulare Versorgungsstation in einer sechsten Ausführungsform,
- Figur 9 eine modulare Versorgungsstation in einer siebten Ausführungsform,
- Figur 10 eine modulare Versorgungsstation in einer achten Ausführungsform in einer Explosionsdarstellung,

- Figur 11 die modulare Versorgungsstation gemäß der achten Ausführungsform aus Figur 10 im zusammengebauten Zustand,
- Figur 12 eine modulare Versorgungsstation in einer neunten Ausführungsform in einer Explosionsdarstellung,
- Figur 13 die modulare Versorgungsstation gemäß der neunten Ausführungsform gemäß Figur 12 in einem zusammengebauten Zustand,
- Figur 14 eine modulare Versorgungsstation in einer zehnten Ausführungsform in einer Explosionsdarstellung, und
- Figur 15 die modulare Versorgungsstation gemäß der zehnten Ausführungsform aus Figur 14 in zusammengebautem Zustand.

Figur 1 zeigt ein zentrales Basismodul 1 einer (nicht dargestellten) modularen Versorgungsstation gemäß der Erfindung, welches am Boden über (nicht dargestellte) Verbindungselemente mit dem Flugzeugkorpus zumindest indirekt verbindbar ist. An der Oberseite des zentralen Basismoduls 1 sind zwei Befestigungsstrukturen 3, 4 angeordnet, die in ihrer seitlichen Ansicht im Wesentlichen der Form einer Haifisch-Rückenflosse nachempfunden sind. Diese Form der Befestigungsstrukturen 3, 4 wird durch einen im Wesentlichen vertikal angeordneten Stempel 5 sowie einen hierzu geneigten Stempel 6 gebildet, wobei sich die Stempel 5, 6 im Bereich des oberen Ankerpunkts 3 treffen. Der Stempel 5 verläuft vom unteren Ankerpunkt 3b, 4b im Wesentlichen vertikal nach oben auf den Ankerpunkt 3 hin, während der geneigt angeordnete Stempel 6 vom unteren Ankerpunkt 3a, 4a zum oberen Ankerpunkt 3, 4 verläuft. Zwischen den Stempeln 5, 6 sind zwei Verbindungsstreben 8b angeordnet, über die die auf die einzelnen Ankerpunkte 3a, 3b, 3; 4a, 4b einwirkenden Kräfte in geeigneter Weise auf die gesamte Befestigungsstruktur 3, 4 verteilt werden. Das Basismodul 1 weist unten zwei Auf-

nahmen 10 für Standtrolley auf und darüber angeordnet eine Aufnahme 11 zum Einschieben eines (nicht dargestellten) Funktionsblocks. Dieser Funktionsblock kann innerhalb der Aufnahme 11 in den dafür vorgesehenen Schienen 12 auf die Verbindungsanschlüsse 13 für Wasser und / oder Strom eingeführt und vorzugsweise direkt im Plug and Play-Verfahren verbunden werden. Oberhalb der Aufnahme 11 für den (nicht dargestellten) Funktionsblock sind weitere Aufnahmen 14a, 14b, 14c zur Aufnahme von weiteren Standardcontainern oder Funktionsträgern vorgesehen.

Figur 2 zeigt eine Explosions-Draufsicht auf eine modulare Versorgungsstation, umfassend ein zentrales Basismodul 1 sowie eine Vielzahl von Zusatzmodulen 2a - j. Seitlich an dem zentralen Basismodul 1 sind Regaleinheiten 2f, 2g und eine Schrankeinheit 2h mit unterschiedlicher Breite vorgesehen. Während das Schrankmodul 2h genau die halbe Breite wie das zentrale Basismodul 1 aufweist und somit zur Aufnahme eines Standardtrolley geeignet ist, entspricht die Breite der Regalelemente 2f, 2g einem Teiler dieser Standardbreite, nämlich einer Hälfte und einem Viertel der Standardbreite des Schrankelements 2h. An der Vorderseite des zentralen Basismoduls 1 ist ein Zusatzmodul 2j in der Form eines Türen tragenden Rahmens vorgesehen, während die Zusatzmodule 2a bis 2e sowie 2i sämtlich Kühlaggregate für die jeweiligen Zusatzmodule 2f, 2g und 2h sowie das zentrale Basismodul 1 umfassen. Die modulare Versorgungsstation gemäß Figur 2 ist quer zur Längsrichtung des (nicht dargestellten) Flugzeugs angeordnet. Die Befestigungsstrukturen 3, 4 an der Oberseite des zentralen Basismoduls 1 weisen vorzugsweise untere Ankerpunkte 3a, 3b; 4a, 4b auf, die fluchtend zueinander und parallel zur Beförderungsrichtung des Flugzeugs angeordnet sind.

Figur 3 zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen modularen Versorgungsstation, die ein zentrales Basismodul 1 sowie ein rechts angeordnetes Zusatzmodul 2 mit einer Breite, die einem Sechstel der Breite eines Standardtrolley-

leys entspricht. Das hier dargestellte Zusatzmodul 2 dient vor allem zur Aufnahme von dekorativen Elementen auf der abgewandten Stirnseite des Zusatzmoduls 2.

Figur 4 zeigt eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen modularen Versorgungsstation, und zwar ein zentrales Basismodul 1 sowie ein hiermit seitlich links verbundenes Zusatzmodul 2 mit einer Breite, die einem Drittel der Breite eines Standardtrolleys entspricht. Das seitlich angeordnete Zusatzmodul 2 gemäß dieser Ausführungsform dient insbesondere zur Aufnahme dekorativer Elemente und als Ablage für Versorgungsgüter, wobei der Zugang zu dem Zusatzmodul 2 vor allem über dessen Stirnseite, die dem zentralen Basismodul abgewandt ist, erfolgt.

Figur 5 zeigt eine modulare Versorgungsstation gemäß einer dritten Ausführungsform, umfassend ein zentrales Basismodul 1 sowie ein rechts seitlich angeordnetes Zusatzmodul 2, dessen Breite der Hälfte eines Standardtrolleys entspricht.

Figur 6 zeigt eine modulare Versorgungsstation gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung, umfassend ein zentrales Basismodul 1 sowie ein links an dem zentralen Basismodul 1 lösbar fixiertes Zusatzmodul 2, dessen Breite der eines Standardtrolleys entspricht. In der hier dargestellten modularen Versorgungsstation können somit drei Standardtrolleys nebeneinander angeordnet werden, nämlich zwei in den dafür vorgesehenen Aufnahmen 10 innerhalb des zentralen Basismoduls 1 und ein Standardtrolley im Zusatzmodul 2.

Figur 7 zeigt eine modulare Versorgungsstation gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung, umfassend ein zentrales Basismodul 1 und zwei Zusatzmodule 2a, 2b, die sich nebeneinander links an das zentrale Basismodul 1 anschließen. Während das Zusatzmodul 2a direkt mit dem zentralen Basismodul 1 verbunden ist, erfolgt die Fixierung des Zusatzmoduls 2b mit dem zentralen Basismodul 1 nur

indirekt, nämlich über eine Befestigung des Zusatzmoduls 2b am benachbarten Zusatzmodul 2a.

Figur 8 zeigt eine modulare Versorgungsstation gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung, wobei rechts am zentralen Basismodul 1 ein Zusatzmodul 2a in der Breite eines Standardtrolleys angeordnet ist und linksseitig an dem zentralen Basismodul 1 zwei Zusatzmodule 2b, 2c mit einer halben Breite und einer Sechstel-Breite eines Standardtrolleys angeordnet sind.

Figur 9 zeigt eine siebte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen modularen Versorgungsstation, umfassend ein zentrales Basismodul 1 sowie jeweils zwei rechts und links zum zentralen Basismodul 1 angeordnete Zusatzmodule 2a - d. Sämtliche Zusatzmodule 2a - d weisen Breiten auf, die individuell auf die jeweiligen Bedürfnisse während des Flugbetriebs angepasst sind. Ein schneller Umbau ist aufgrund der Tatsache möglich, dass das zentrale Basismodul 1 üblicherweise an Ort und Stelle verbleibt und lediglich ein oder mehrere Zusatzmodule 2a - d entfernt oder ausgetauscht werden, wobei hierbei lediglich die Verbindung des jeweiligen Zusatzmoduls 2a - d mit seinem benachbarten Modul erfolgen muss und ohne dass weitere Befestigungsstrukturen ab- oder angebaut werden müssen. Auch die Funktion des zentralen Basismoduls kann ggf. durch Auswechseln geeigneter (nicht dargestellter) Funktionsblöcke in die hierfür vorgesehene Aufnahme 11 innerhalb des zentralen Basismoduls 1 erfolgen. Hierdurch wird eine größtmögliche Flexibilität beim Ein- und Umbau der modularen Versorgungsstation gewährleistet und das modulare Bauprinzip besonders vorteilhaft unterstützt.

Figur 10 zeigt eine modulare Versorgungsstation gemäß einer achten Ausführungsform der Erfindung in einer Explosionsdarstellung, wobei an der Vorderseite des zentralen Basismoduls 1 ein Zusatzmodul in der Form eines Türen tragenden Rahmens angeordnet werden kann. Auch dieser Türen tragende Rahmen 2 kann individuell auf die Bedürfnisse jeder einzelnen Flugreise angepasst werden.

Figur 11 zeigt eine modulare Versorgungsstation gemäß der in Figur 10 gezeigten achten Ausführungsform in zusammengebautem Zustand. Das Zusatzmodul 2 ist fest und wieder lösbar mit der Vorderseite des zentralen Basismoduls 1 verbunden und deckt sämtliche Aufnahmen bis auf die zentrale Aufnahme 11 des zentralen Basismoduls 1 mit geeigneten Türelementen ab.

Figur 12 zeigt eine modulare Versorgungsstation gemäß einer neunten Ausführungsform der Erfindung in einer Explosionsdarstellung, wobei ein Zusatzmodul 2 in der Form eines Türen tragenden Rahmens vor dem zentralen Basismodul 1 angeordnet ist.

Figur 13 zeigt die modulare Versorgungsstation gemäß der neunten Ausführungsform aus Figur 12 in einem zusammengebauten Zustand, wobei ersichtlich wird, dass anders als in der achten Ausführungsform gemäß den Figuren 10 und 11 im oberen Bereich oberhalb der Aufnahme 11 des zentralen Basismoduls 1 ebenfalls keine Türen innerhalb des Türrahmens 2 vorgesehen sind. Entsprechend können auch die Aufnahmen oberhalb der zentralen Aufnahme 11 zum Einschub von (nicht dargestellten) Funktionsträgern dienen, die während des Flugbetriebs ständig zugänglich sein müssen und somit nicht durch Türen verdeckt sein dürfen.

Figur 14 zeigt eine modulare Versorgungsstation gemäß einer zehnten Ausführungsform der Erfindung in einer Explosionsdarstellung, wobei auf der Rückseite des zentralen Basismoduls ein Zusatzmodul in der Form eines Kühlaggregats vorgesehen ist.

Figur 15 zeigt die modulare Versorgungsstation gemäß der zehnten Ausführungsform aus Figur 14 in einem zusammengebauten Zustand. Das Kühlaggregat 2 ist fest und wieder lösbar mit der Rückseite des zentralen Basismoduls 1 verbunden und kühlt vorzugsweise gezielt einzelne Kompartimente innerhalb des zentralen

Basismoduls 1, ohne das hierfür am zentralen Basismodul 1 besondere Vorkehrungen und Einbaumaßnahmen erforderlich wären.

## Patentansprüche

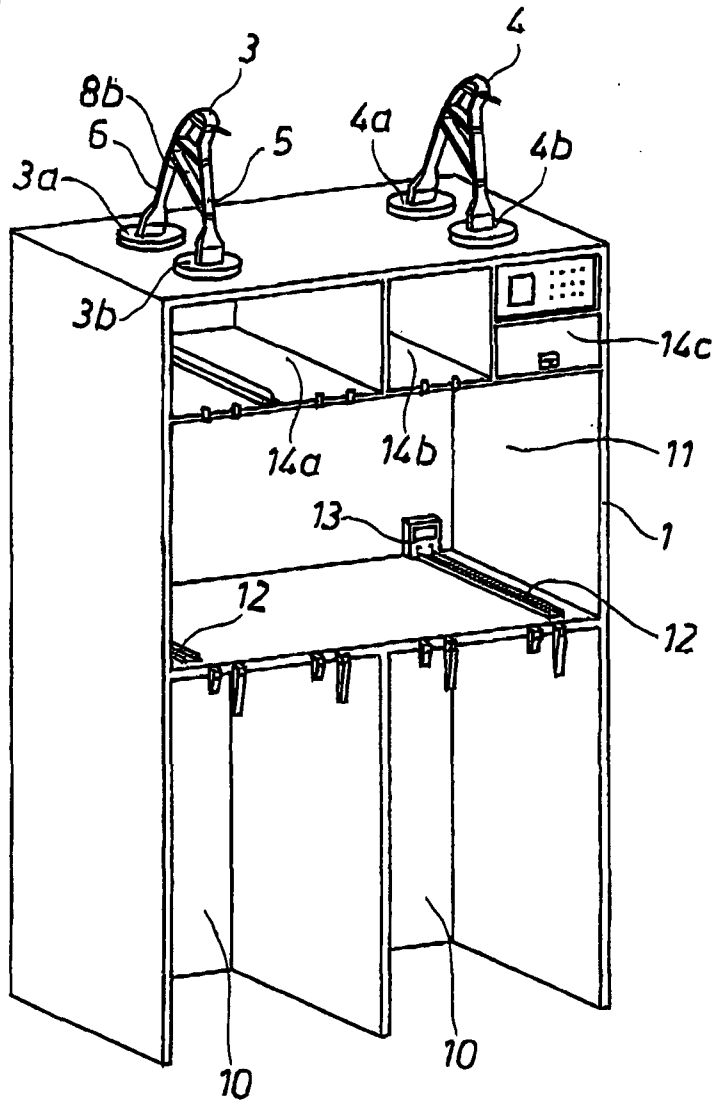
1. Modulare Versorgungsstation, insbesondere Flugzeug-Galley, in einem begehbaren Beförderungsmittel, mit einem zentralen Basismodul (1) sowie wenigstens einem Zusatzmodul (2),  
dadurch gekennzeichnet, dass  
ausschließlich das Basismodul (1) mit dem Korpus des Beförderungsmittels, zumindest mit der Innenverkleidung des Beförderungsmittels, über wenigstens einen oberen und wenigstens einen unteren Verankerungspunkt fest verbunden ist, und dass jedes Zusatzmodul (2) zumindest indirekt mit dem Basismodul (1) wieder lösbar verbunden ist.
2. Modulare Versorgungsstation gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass keine direkte Fixierung zwischen dem wenigstens einen Zusatzmodul (2) und dem Korpus des Beförderungsmittels oder Teilen der Innenverkleidung des Beförderungsmittels vorliegt.
3. Modulare Versorgungsstation gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Basismodul (1) zwei obere Befestigungsstrukturen (3,4) umfasst, die die Oberseite des Basismoduls (1) mit dem Beförderungsmittel verbinden.
4. Modulare Versorgungsstation gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Befestigungsstrukturen (3,4) zwei untere Ankerpunkte (3a, 3b; 4a, 4b) sowie einen oberen Ankerpunkt (3c;4c) aufweisen, wobei die unteren Ankerpunkte (3a,3b;4a,4b) in Längsrichtung des Beförderungsmittels fluchtend zueinander angeordnet sind.

5. Modulare Versorgungsstation gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Befestigungsstrukturen (3, 4) jeweils einen kürzeren, im Wesentlichen vertikal angeordneten Stempel (5) sowie einen längeren, im Wesentlichen abgewinkelt angeordneten Stempel (6) aufweisen, wobei vorzugsweise in der zwischen dem kürzeren Stempel (5) und dem längeren Stempel (6) aufgespannten Fläche (7) Versteifungselemente (8), insbesondere in der Form von Flächenelementen (8a) oder wenigstens einer Verbindungsstrebe (8b), angeordnet sind.
6. Modulare Versorgungsstation gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens ein Zusatzmodul (2) ein Kühlaggregat (9) beinhaltet.
7. Modulare Versorgungsstation gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens ein Zusatzmodul (2) ein Schrank- oder Regalelement (10) beinhaltet.
8. Modulare Versorgungsstation gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Schrank- oder Regalelement (10) eine Breite aufweist, die der Breite eines oder mehrerer Standardeinsätze, insbesondere eines oder mehrerer Trolleys, entspricht.
9. Modulare Versorgungsstation gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Zusatzmodul (2) eine Breite aufweist, die einem Teiler, vorzugsweise  $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$  oder  $1/6$ , der Breite von Standardeinsätzen entspricht.
10. Modulare Versorgungsstation gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zentrale Basismodul (1), vorzugs-

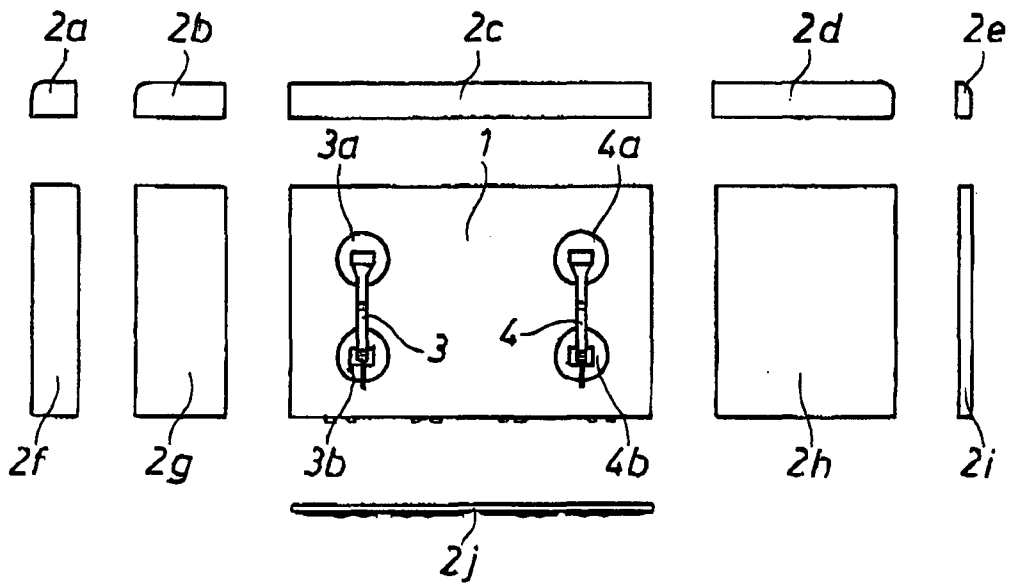
weise ausschließlich das zentrale Basismodul (1), einen Stromanschluss und/oder einen Wasseranschluss aufweist

11. Modulare Versorgungsstation gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Zusatzmodul wenigstens einen Anschluss zur Versorgung des Zusatzmoduls (2) mit Strom und/oder Wasser über das Basismodul (1) aufweist.
12. Modulare Versorgungsstation gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Zusatzmodul (2) mit wenigstens einer der Seiten und/oder der Rückseite und/oder der Vorderseite des Basismoduls (1) und/oder wenigstens eines benachbarten Zusatzmoduls (2) verbindbar ist.
13. Modulare Versorgungsstation gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zentrale Basismodul (1), vorzugsweise ausschließlich das zentrale Basismodul (1), Aufnahmen und Anschlüsse für wenigstens einen Ofen, wenigstens ein Kühlkompartiment und/oder wenigstens eine Heißwasserbereitung aufweist.

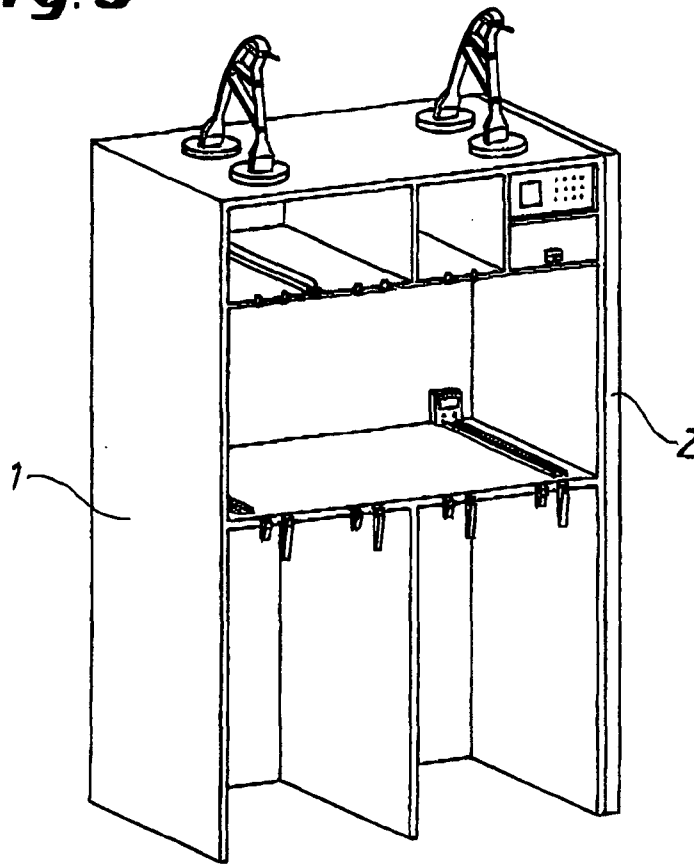
**Fig.1**



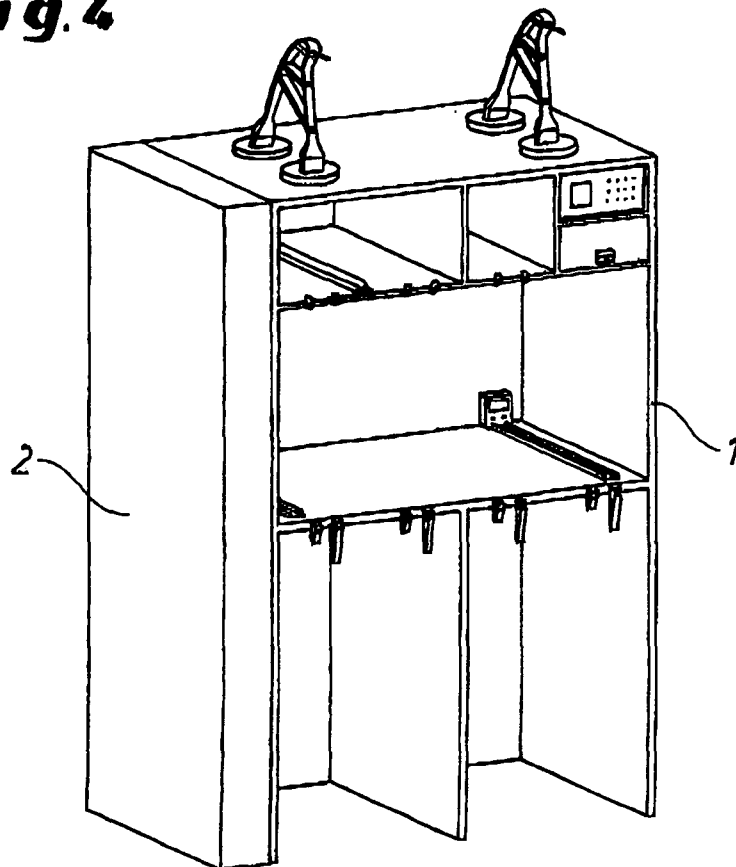
**Fig.2**



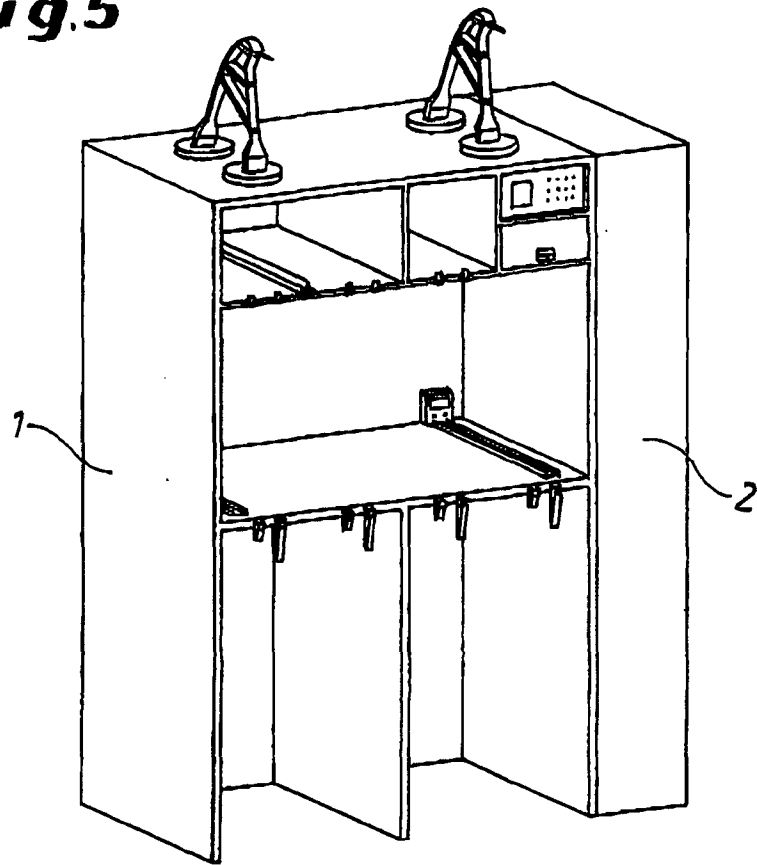
**Fig. 3**



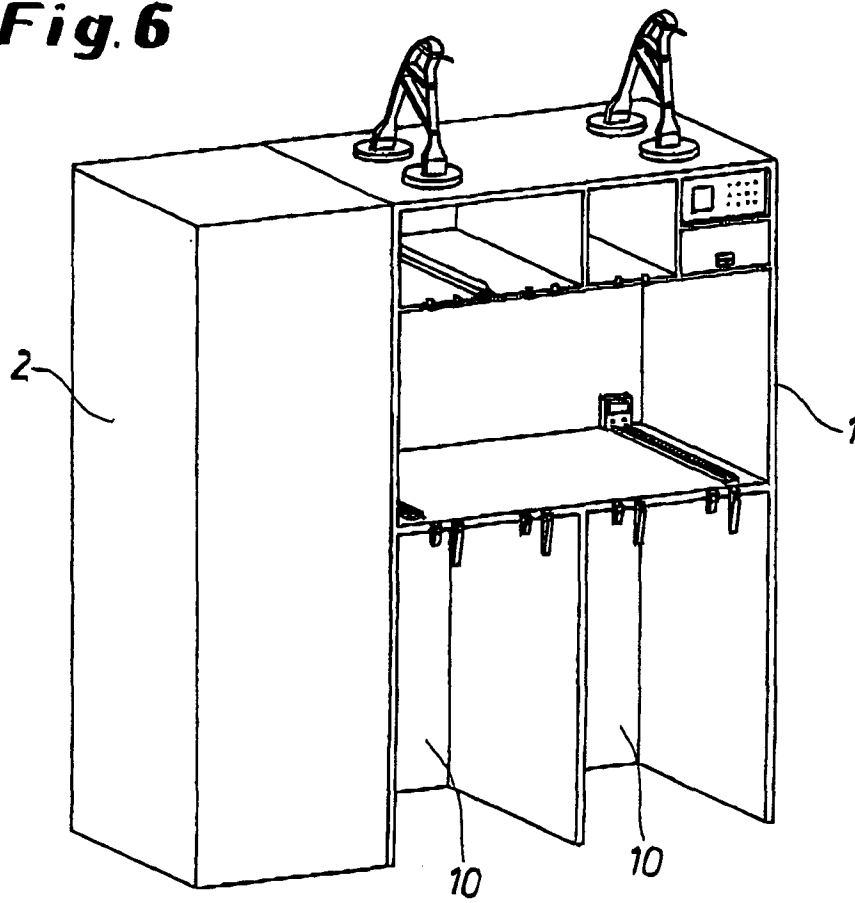
**Fig. 4**



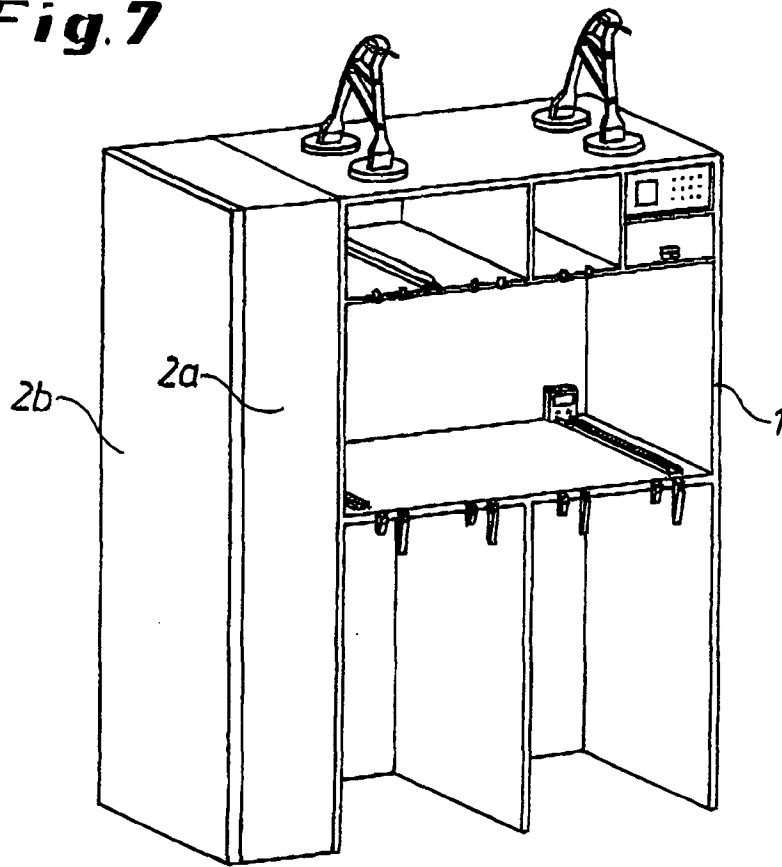
**Fig.5**



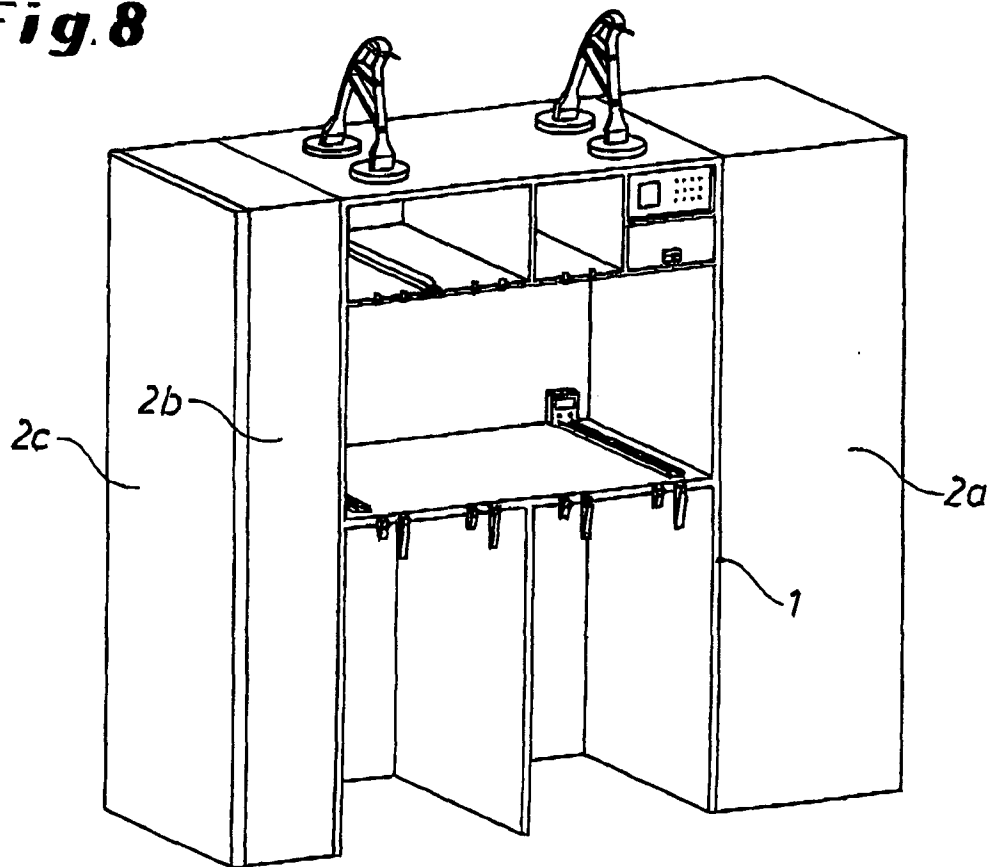
**Fig.6**



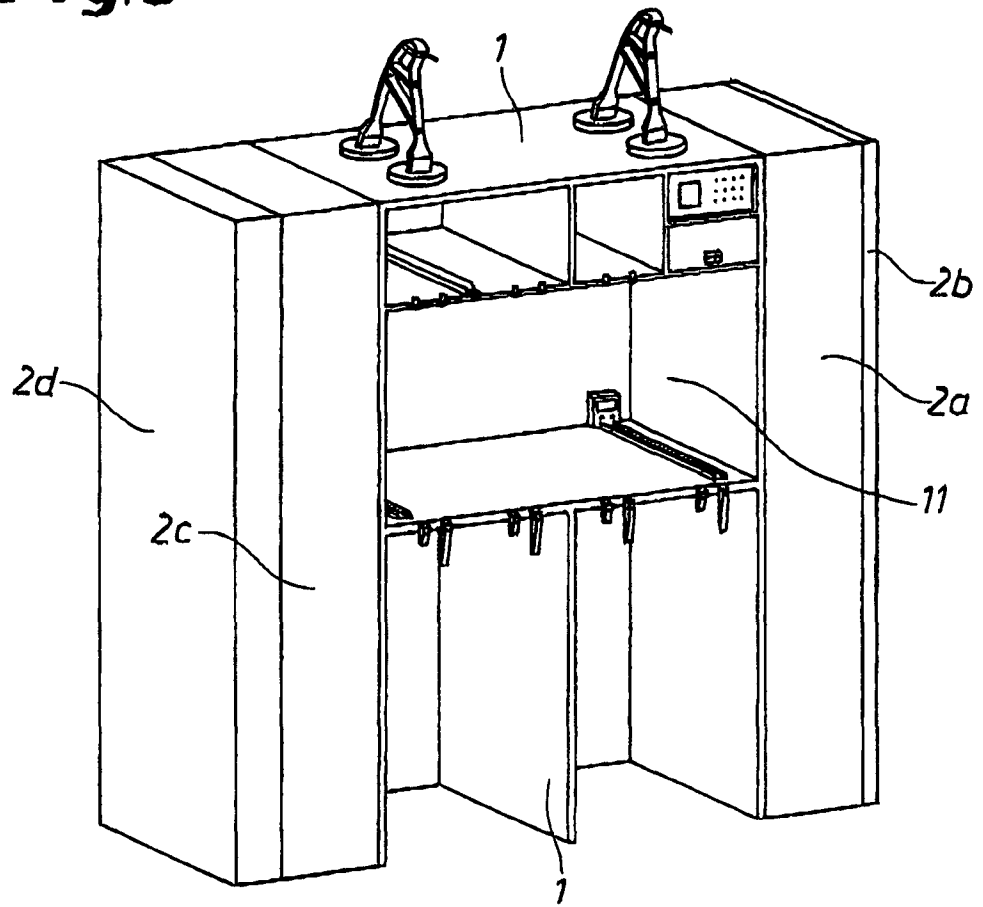
**Fig.7**



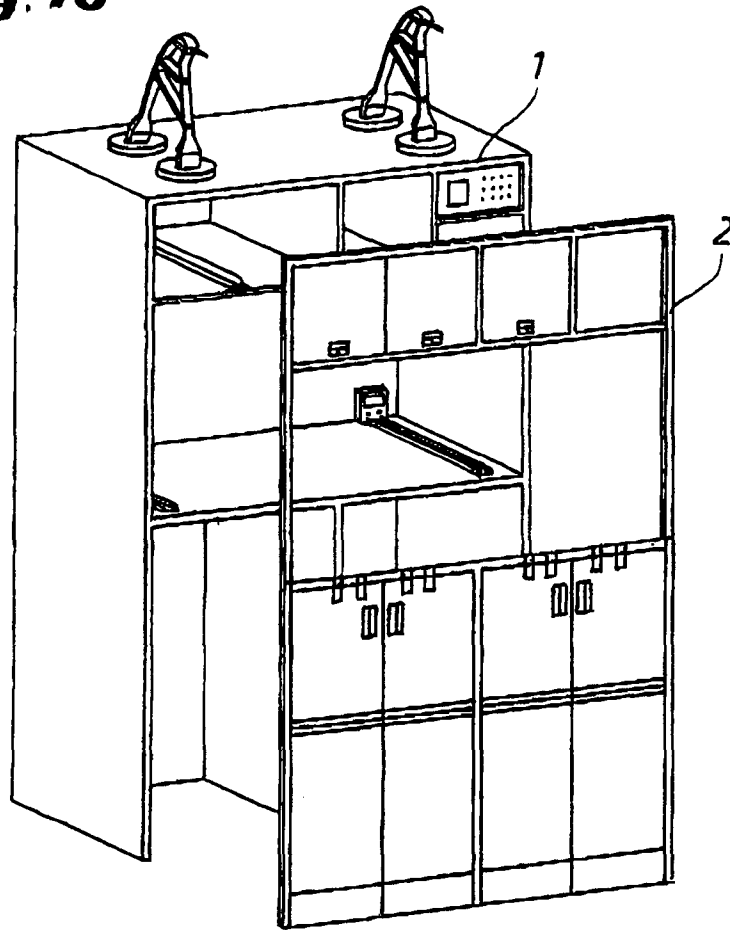
**Fig.8**



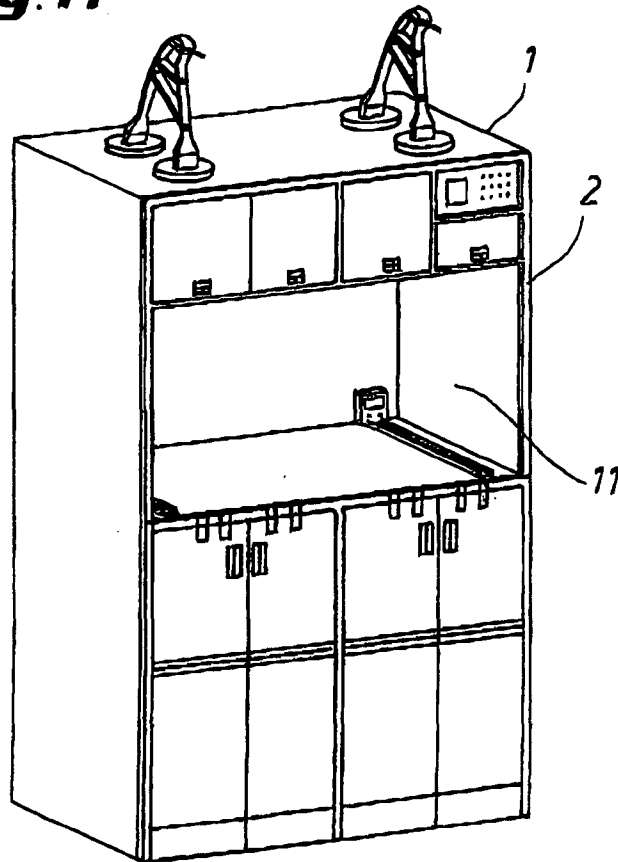
**Fig. 9**



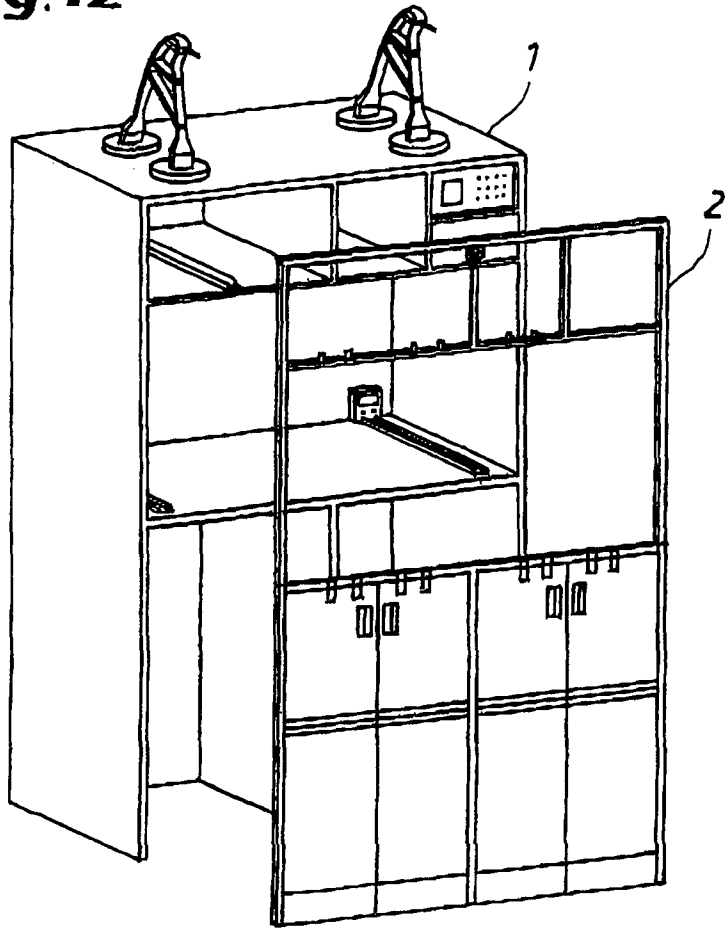
**Fig.10**



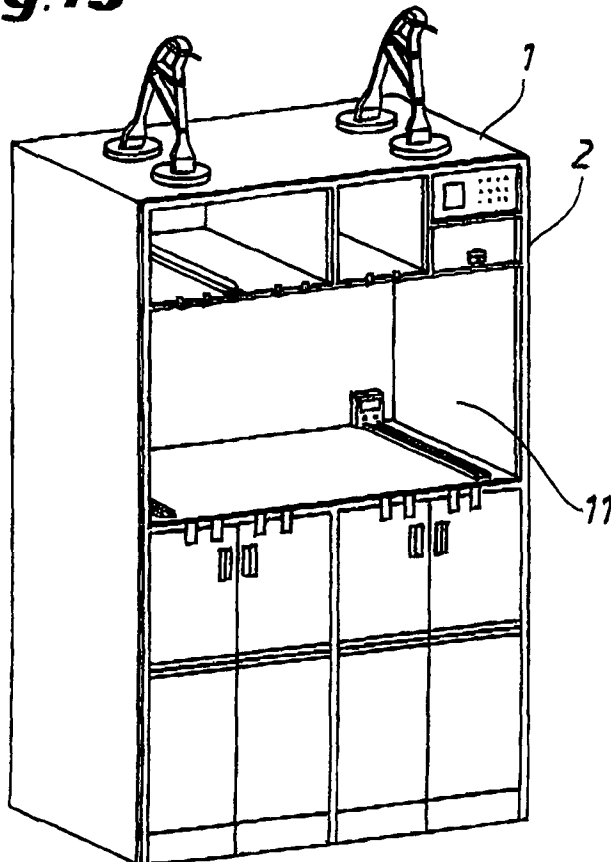
**Fig.11**



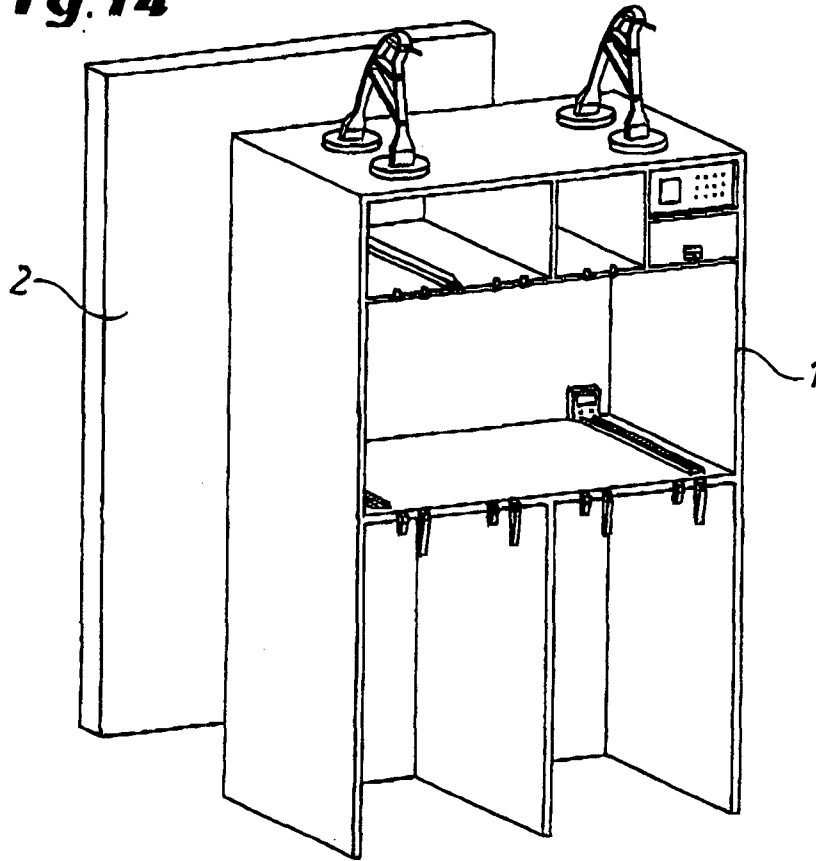
**Fig.12**



**Fig.13**



**Fig.14**



**Fig.15**

