(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 537 543**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 19513**

(51) Int Cl³ : B 64 D 11/04; B 64 C 1/22.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 6 décembre 1983.

(30) **Priorité** DE, 11 décembre 1982, n° P 32 45 986.6.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 24 du 15 juin 1984.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite : MESSERSCHMITT-BOLKOW-BLOHM GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG.* — DE.

(72) **Inventeur(s) :** Wilfried Sprenger et Safa Kirma.

(73) **Titulaire(s) :**

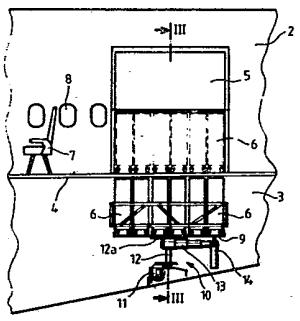
(74) **Mandataire(s) :** D.A. Casalonga, Josse et Petit.

(54) Dispositif de restauration d'aéronef.

(57) Dispositif composé d'au moins un buffet avec des chariots poussés à l'intérieur dans une salle de passagers et d'autres chariots placés dans une cale, au-dessous, et transportables entre ladite cale et la salle.

Les chariots à provisions 6 sont tenus prêts dans la cale 3 sur une plate-forme 9 et au moins un dispositif élévateur automatique 10 destiné à sélectionner, enlever de la plate-forme et transporter lesdits chariots est placé entre ladite et le buffet 5.

L'invention intéresse notamment les avions longs et moyens courriers.



FR 2 537 543 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Dispositif de restauration d'aéronef

La présente invention concerne un dispositif de restauration d'aéronef composé d'au moins un meuble-buffet, dit par abrévation buffet, avec des chariots à provisions poussés à l'intérieur dans une salle de passagers et d'autres chariots à provisions placés dans une cale située au-dessous et transportables sur une voie entre ladite cale et la salle des passagers.

Un tel dispositif de restauration est connu de par le brevet américain 3 517 899. Dans ce dispositif, toute la cuisine est placée dans la cale et la liaison avec la salle des passagers se fait par deux monte-charge placés l'un à côté de l'autre. Un personnel spécial est donc nécessaire dans la cale pour le domaine considérable de la cuisine. Dans des aéronefs mixtes qui, outre les passagers de la salle supérieure, transportent du fret dans la cale, cela représente un cubage important perdu pour la cuisine. On a en outre toujours besoin de deux armoires, à côté des deux monte-charge, pour la préparation rapide de boissons et autres aliments.

L'invention a pour objet un dispositif de restauration du genre annoncé auquel il suffise d'un minimum de place tant dans la salle des passagers que dans la cale et avec lequel on puisse néanmoins ravitailler les passagers de façon efficace et rapide.

Ce dispositif est caractérisé par le fait que les chariots à provisions sont tenus prêts dans la cale sur une plate-forme et qu'au moins un dispositif élévateur automatique destiné à sélectionner, enlever de la plate-forme et transporter sur voie les chariots à provisions est placé entre la cale et le buffet.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la plate-forme représente un rectangle sur lequel les chariots à provisions sont disposés en au moins une rangée les uns à côté des autres et le dispositif élévateur, placé sous ladite plate-forme, est amenable sous chaque chariot à provisions.

Suivant d'autres particularités avantageuses possibles :

la plate-forme représente un carrousel par lequel les chariots à provisions sont amenés, en rotation, au dispositif élévateur monté fixe ; les chariots à provisions sont disposés radialement et en étoile autour du centre du carrousel ; les chariots à provisions sont disposés sur le pourtour extérieur du carrousel et leurs arêtes longitudinales extérieures forment chaque fois une corde de la circonférence extérieure de celui-ci ; la plateforme représente un rectangle sur lequel les chariots à provisions sont placés en une seule rangée au-dessous du buffet et il existe un dispositif élévateur pour chaque chariot ; la plate-forme représente un rectangle sur lequel les chariots à provisions sont préparés en plusieurs rangées les uns à côté des autres et il existe sur elle un dispositif de transport par lequel lesdits chariots sont déplaçables en directions transversale et longitudinale ; le dispositif élévateur est muni d'un cylindre télescopique pour la montée et la descente des chariots à provisions ; le dispositif élévateur est muni d'un rail de guidage sur lequel les chariots à provisions montent et descendent au moyen d'une barre montante et d'une tige filetée ; la manoeuvre des dispositifs de plate-forme et élévateurs est commandée depuis la salle des passagers par des dispositifs de manoeuvre électriques.

Les avantages essentiels de l'invention résident avant tout dans la très forte réduction de la place nécessaire au dispositif de restauration, aussi bien dans la salle des passagers que dans la cale, et dans le peu de personnel requis, étant donné que la commande des chariots à provisions n'a lieu qu'à l'aide de dispositifs automatiques à partir de la salle des passagers. Autres avantages, l'ensemble du dispositif présente une structure simple et l'on peut continuer à utiliser les chariots à provisions précédemment usuels.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée de plusieurs modes de réalisation pris comme exemples non limitatifs et illustrés schématiquement par le dessin annexé, sur lequel :

la figure 1 est une vue en élévation latérale d'une

première forme de réalisation d'un dispositif de restauration selon ladite invention avec des chariots à provisions placés dans la cale les uns à côté des autres et les uns derrière les autres ;

la figure 2 est une vue de dessus des chariots à provisions disposés dans la cale selon la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en coupe opérée dans le dispositif selon la figure 1 suivant la ligne III-III ;

la figure 4 représente un deuxième mode de réalisation avec des chariots à provisions disposés en forme d'étoile dans la cale ;

la figure 5 est une vue de dessus du dispositif selon la figure 4 ;

la figure 6 est une vue en coupe opérée dans le dispositif de la figure 4 suivant la ligne IV-IV ;

la figure 7 représente une troisième forme de réalisation avec des chariots à provisions placés sur un pourtour circulaire dans la cale ;

la figure 8 est une vue de dessus du dispositif selon la figure 6 ;

la figure 9 est une vue en coupe opérée suivant la ligne IX-IX dans le dispositif selon la figure 7 ;

la figure 10 représente une quatrième forme de réalisation avec des chariots à provisions disposés en une rangée dans la cale ;

la figure 11 représente une cinquième forme de réalisation avec deux rangées de chariots à provisions dans la cale ;

la figure 12 est une vue en coupe opérée suivant la ligne XII-XII dans le dispositif selon la figure 11.

La forme de réalisation selon les figures 1 à 3 intéresse les aéronefs à grande capacité de transport qui sont obligatoirement équipés d'un grand nombre de chariots à provisions pour mets et boissons. Le dispositif de restauration est inséré dans le fuselage 1, vu en représentation simplifiée, lequel groupe une salle de passagers 2 et une cale 3 séparées l'une de l'autre par un pont

intermédiaire 4. Le dispositif de restauration comporte, dans la salle des passagers 2, un double buffet 5 dans la partie inférieure duquel on peut rentrer douze chariots à provisions 6, ces derniers représentés en trait mixte. On a fait figurer en outre une rangée de chaises 7 et des fenêtres 8 dans la salle des passagers 2. Douze autres chariots à provisions 6 sont placés sur une plate-forme fixe 9 dans la cale 3. Au-dessous de la plate-forme 9 se trouve en position centrale le dispositif élévateur 10, qui se compose d'un tube porteur 12 entraîné par un moteur électrique 1 avec un plateau-support 12a, un bras 13 et un cylindre télescopique 14. Le bras 13 et le cylindre télescopique 14 sont actionnés, par exemple par voie hydraulique, de la salle des passagers. Ce dispositif élévateur 10 permet de venir sous chacun des chariots à provisions 6, des ouvertures de passage du cylindre télescopique 14 étant prévues à cet effet, sous les chariots à provisions 6, dans la plate-forme 9. On peut de la sorte amener au buffet 5 n'importe quel chariot à provisions 6 à travers une trappe non représentée qui est ménagée dans le pont intermédiaire 4. Outre la position du bras 13 visible sur les figures 1 et 3, on en a représenté une autre en trait mixte sur la figure 2. Comme on le voit sur la figure 3, le dispositif élévateur 10 est inséré avec une console 15 dans le fuselage 1.

Les formes de réalisation selon les figures 4 à 9 conviennent à des aéronefs auxquels il suffit d'un plus petit nombre de chariots à provisions 6. Dans la disposition selon les figures 4 à 6, il existe dans la salle des passagers 2 un buffet 20 en une seule partie dans lequel on peut placer les uns à côté des autres sept chariots à provisions 6. Huit chariots à provisions 6 sont disposés en forme d'étoile sur un carrousel 21 dans la cale 3. Ce carrousel 21 repose dans le fuselage 1 sur une console 22 et est entraîné par un moteur électrique 23 à travers une transmission 24. Un cylindre télescopique 25 est ici fixé rigidement au fuselage 1 en sorte que le tube télescopique soit placé au-dessous et au centre d'un des chariots à provisions 6 à amener par le

carrousel 21. Par actionnement approprié à partir de la salle des passagers 2, on peut de la sorte faire monter, à travers le pont intermédiaire 4, n'importe lequel des huit chariots à provisions 6 placés sur le carrousel 21 jusque dans le buffet 20.

Dans la forme de réalisation selon les figures 7 à 9, un carrousel 30 avec console 31 sur le pourtour extérieur duquel sont placés sept chariots à provisions 6 est établi sur le fuselage 1 dans la cale 3. Le chariot à provisions à monter jusque dans la salle des passagers 2 est ainsi amené, perpendiculairement à l'axe longitudinal du fuselage 1, au-dessus du pied d'une barre montante 32 qui, le long d'un rail de guidage 33, l'achemine vers un buffet 35 à l'aide d'une tige filetée 34 reliée à ladite barre montante. La tige filetée 14 est entraînée par un moteur électrique 36 à travers un accouplement 37. On peut ranger dans le buffet 35, outre le chariot à provisions 6 amené perpendiculairement à l'axe longitudinal du fuselage, quatre autres chariots perpendiculairement à ce dernier.

On voit sur la figure 10 une quatrième forme de réalisation du dispositif de restauration selon l'invention. Celui-ci s'y compose essentiellement d'un buffet 38 placé dans la salle des passagers 2 et comportant une plaque de travail 39 sous laquelle sont préparés sept chariots à provisions 6. Dans la cale 3, au-dessous du pont intermédiaire 4, se trouvent sur une plate-forme 40 cinq châssis 41 avec chacun desquels coopère un dispositif élévateur non représenté muni d'une plaque-support 41a déplaçable verticalement. Chaque dispositif élévateur comporte un moteur électrique commandable 42. Un chariot à provisions 6 est déposé sur chacun des châssis 41, si bien que la capacité totale du dispositif de restauration ainsi représenté est de douze chariots à provisions 6. Il existe, dans le pont intermédiaire 4, au-dessus des châssis 41 une trappe 4a sur laquelle repose chaque fois un chariot à provisions et par laquelle est fermée une ouverture ici non visible du pont intermédiaire 4. Au-dessus de la plaque de travail 39 se trouve à un emplacement facilement accessible un

dispositif de manoeuvre 43. Celui-ci présente des boutons-poussoirs pour l'introduction des ordres et des lampes de signalisation pour l'indication de l'état de fonctionnement ainsi que pour le contrôle de l'occupation des différents postes. Avant l'amenée des chariots à provisions 6, chaque plaque-support 41a est déplacée vers le haut, sous l'action d'un bouton-poussoir correspondant, au moyen du moteur 42 intéressé. En même temps, la trappe 4a correspondante s'ouvre et la plaque-support 41a gagne sa position supérieure, dans laquelle sa surface couvrante se raccorde à fleur avec celle du pont intermédiaire 4. On pousse ensuite à la main chaque chariot à provisions 6 sur la plaque-support 41a correspondante et l'on déclenche leur rentrée dans les châssis 41 par bouton-poussoir à travers le dispositif de manoeuvre 43. Tandis qu'une plaque, support 41a rentre, avec le chariot à provisions 6, en sa position inférieure sur la plate-forme 40, la trappe 4a correspondante se ferme automatiquement. Tout se déroule inversement lors du prélèvement des chariots à provisions 6 préparés dans la cale 3. En ce qui concerne les ordres à donner, la commande des divers moteurs 42 à travers le dispositif de manoeuvre 43 s'effectue de façon entièrement séparée. Chaque chariot à provisions 6 déposé individuellement dans la cale 3 est ainsi appelable à bon escient. Par mesure de sécurité, il est cependant impossible de déplacer vers la salle des passagers 2 un chariot à provisions 6 se trouvant dans la cale 3 tant qu'un autre chariot à provisions repose sur la trappe 4a correspondante. Ce comportement est déterminé par des circuits logiques connus en soi qui sont placés à l'intérieur du dispositif de manoeuvre 43 et coopèrent avec des interrupteurs de fin de course prévus sur les dispositifs élévateurs.

Les figures 11 et 12 concernent un autre mode de réalisation du dispositif de restauration. La figure 11 est une coupe longitudinale partielle du fuselage 1 de l'aéronef avec le pont intermédiaire 4, un buffet 44, une plate-forme 45 et des chariots à provisions 6. Le buffet 44 se compose d'une partie inférieure 44a et d'une partie supérieure 44b. Dans la

partie inférieure 44a se trouve un puits 46, avec monte-charge non représenté, conduisant verticalement de la salle des passagers 2 à la cale 3. La figure 12 est une coupe suivant la ligne XII-XII de la figure 11. On y remarque que la plate-forme 45 comporte au total douze postes A,B,C à L pour les chariots à provisions 6. La largeur du puits 46 permet le transport simultané de deux chariots 6. Le fonctionnement, électrique, du dispositif est possible aussi bien au sol qu'en vol. Chacun des monte-charge est muni d'un entraînement électrique ou hydraulique qui peut être réalisé par exemple selon les figures précédemment décrites. Les deux monte-charge peuvent être commandés indépendamment l'un de l'autre ou en parallèle. Une autre réalisation concevable consiste à disposer à l'intérieur du puits 46 un seul monte-charge pour le transport simultané de deux chariots à provisions 6. Sur la plate-forme 45 sont disposés des galets 47 pourl'entraînement des chariots à provisions 6 en direction longitudinale et d'autres galets 48 pour l'entraînement en direction transversale, si bien que l'on peut déplacer lesdits chariots à provisions 6 en directions longitudinale et transversale, comme indiqué par les flèches 56 et 57 sur la figure 12. A l'intérieur du puits 46 il existe, pour chaque monte-charge, une trappe 50 pivotable autour d'un axe horizontal 49 et disposée en sorte que, dans sa position inférieure, elle repose par son arête la plus éloignée de l'axe de rotation 40 sur un contrefort 51 et sa surface couvrante rejoigne à fleur l'arête supérieure du pont intermédiaire 4. Dans cette position, la trappe 50 forme pour ainsi dire un prolongement, en saillie dans le puits 46, dudit pont intermédiaire 4. Lz trappe 50 est pivotable vers le haut autour de l'axe 49 jusqu'à son appui contre la paroi arrière 52 du puits 46. Pour rentrer les chariots à provisions 6 sur la plate-forme 45, on amène les monte-charge à leur position supérieure. Dans cette position, les trappes 50 sont appuyées contre la paroi arrière 52. Il est préférable de rentrer toujours deux chariots à provisions 6 en même temps. Une fois qu'un servant a poussé ces chariots à provisions dans

les monte-charge, on fait descendre lesdits chariots. En même temps les trappes 50 reprennent automatiquement leur position inférieure sur le contrefort 51. Lorsque les deux premiers chariots à provisions 6 sont arrivés sur la plate-forme 45, ils sont amenés par les galets 47 à leurs postes C et D et, de là, par les galets 48, aux postes A et B par exemple. Les deux chariots à provisions 6 suivants parviennent de façon correspondante aux postes E et F. On occupe ensuite les postes C et D. Puis les deux chariots à provisions 6 suivants parviennent, au moyen des galets 47, aux postes intermédiaires I et J et ensuite, à l'aide d'autres galets 48, par exemple aux postes G et H. Les chariots à provisions rentrés encore ensuite parviennent, de façon correspondante, aux postes K et L, et les onzième et douzième chariots à provisions 6 de même aux postes I et J. Dans cette position des monte-charge, les trappes 50 sont de nouveau fermées, si bien que l'on peut déposer sur celles-ci deux autres chariots à provisions 6. A la place des galets ici prévus pour le transport et le guidage des chariots à provision 6, on peut aussi utiliser avec le même succès d'autres moyens connus en soi, tels que des chenilles à tocs d'entraînement, pour le transport et l'entraînement des chariots à provisions. Un dispositif de manoeuvre 55 par lequel tous les mouvements prescrits des chariots à provisions 6 peuvent être commandés automatiquement est fixé à la partie supérieure 44b du buffet.

En dehors des formes de réalisation ci-dessus décrites du dispositif de restauration, on peut concevoir, dans le cadre de l'invention, d'autres possibilités d'agencement de plates-formes ou carrousels. Les dispositifs élévateurs sont également interchangeables entre les diverses formes de réalisation et ne sont pas liés aux exemples et modes d'actionnement ci-dessus décrits.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de restauration d'aéronef composé d'au moins un meuble-buffet, dit par abréviation buffet, avec des chariots à provisions poussés à l'intérieur dans une salle de passagers et d'autres chariots à provisions placés dans une cale située au-dessous et transportables sur une voie entre ladite cale et la salle des passagers, dispositif caractérisé par le fait que les chariots à provisions (6) sont tenus prêts dans la cale (3) sur une plate-forme (9, 21, 30, 40, 45) et qu'au moins un dispositif élévateur automatique (10, 23 à 25, 32 à 34) destiné à sélectionner, enlever de la plate-forme et transporter sur voie les chariots à provisions est placé entre ladite cale et le buffet (20, 38, 44).

2. Dispositif de restauration selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la plate-forme (9) représente un rectangle sur lequel les chariots à provisions (6) sont disposés en au moins une rangée les uns à côté des autres et le dispositif élévateur (10), placé sous ladite plate-forme, est amenable sous chaque chariot.

3. Dispositif de restauration selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la plate-forme représente un carrousel (21, 30) par lequel les chariots à provisions (6) sont amenés, en rotation, au dispositif élévateur monté fixe.

4. Dispositif de restauration selon la revendication 2 caractérisé par le fait que les chariots à provisions (6) sont disposés radialement et en étoile autour du centre du carrousel (20).

5. Dispositif de restauration selon la revendication 2 caractérisé par le fait que les chariots à provisions sont disposés sur le pourtour extérieur du carrousel (30) et leurs arêtes longitudinales extérieures forment chaque fois une corde de la circonférence extérieure de celui-ci.

6. Dispositif de restauration selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la plate-forme (40) représente un rectangle sur lequel les chariots à provisions (6) sont placés en une rangée au-dessous du buffet (38) et il est prévu un dispositif élévateur (42) pour chacun d'eux.

7. Dispositif de restauration selon la revendication 1 caractérisé par le fait que la plate-forme (45) représente un rectangle sur lequel les chariots à provisions (6) sont placés en plusieurs rangées les uns à côté des autres et il existe sur elle un dispositif de transport (47, 42) par lequel lesdits chariots sont déplaçables en directions transversale et longitudinale.

8. Dispositif de restauration selon l'une quelconque des revendications 2 à 7 caractérisé par le fait que le dispositif élévateur est muni d'un cylindre télescopique (25) pour la montée et la descente des chariots à provisions (6).

9. Dispositif de restauration selon l'une quelconque des revendications 3 à 7 caractérisé par le fait que le dispositif élévateur est muni d'un rail de guidage (33) sur lequel les chariots à provisions montent et descen ent au moyen d'une barre montante (32) et d'une tige filetée (34).

10. Dispositif de restauration selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 caractérisé par le fait que la manoeuvre des dispositifs de plate - forme et élévateurs est commandée depuis la salle des passagers (2) par des dispositifs de manoeuvre électriques (3, 55).

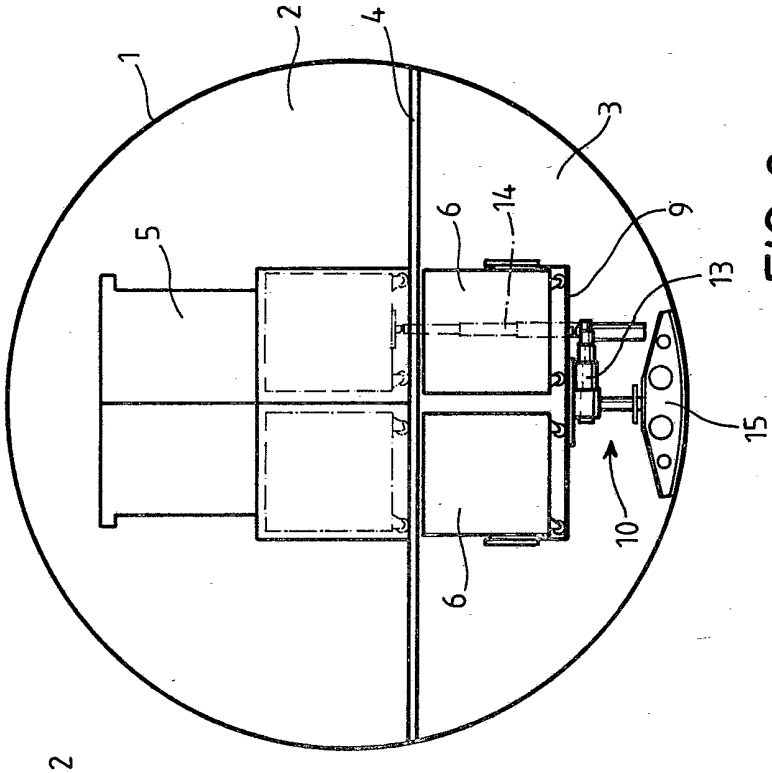


FIG. 3

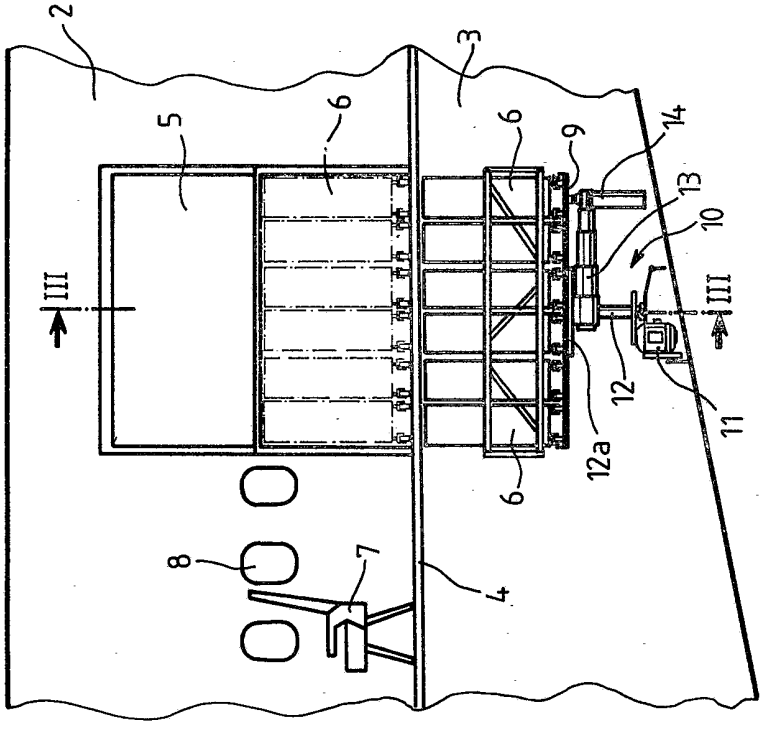


FIG. 1

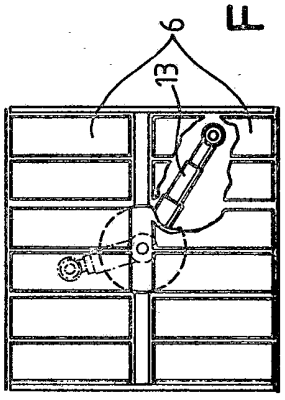


FIG. 2

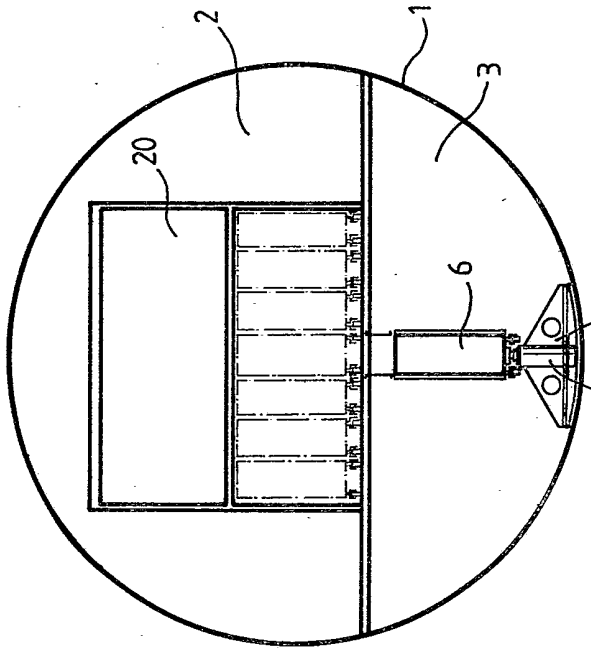


FIG. 6

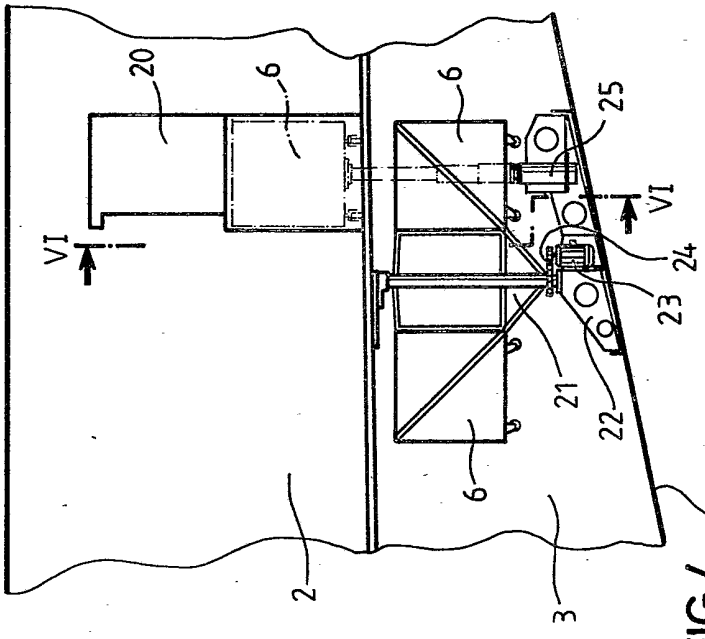


FIG.4

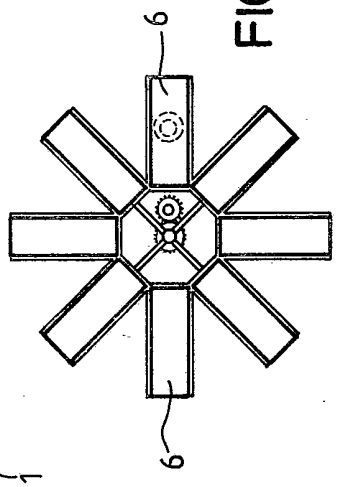


FIG. 5

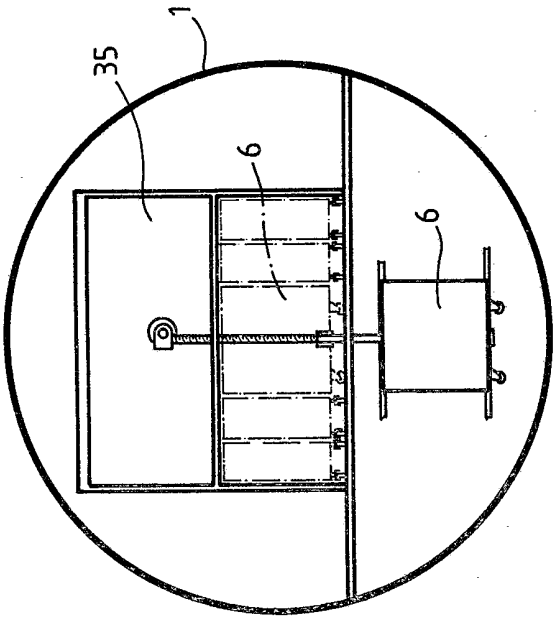


FIG. 9

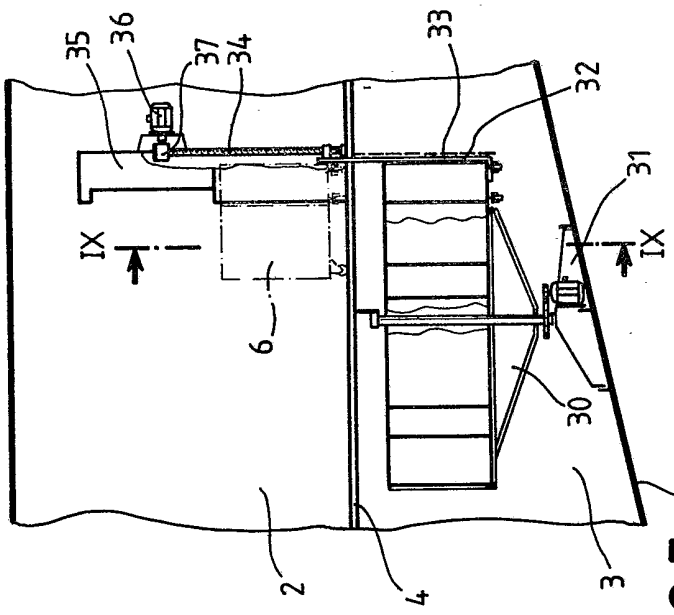


FIG. 7

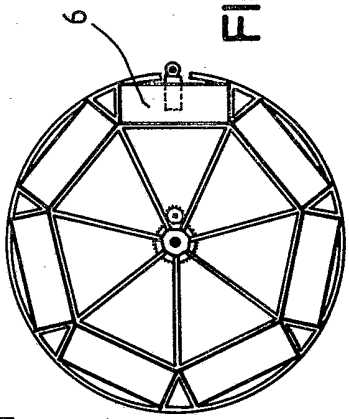


FIG. 8

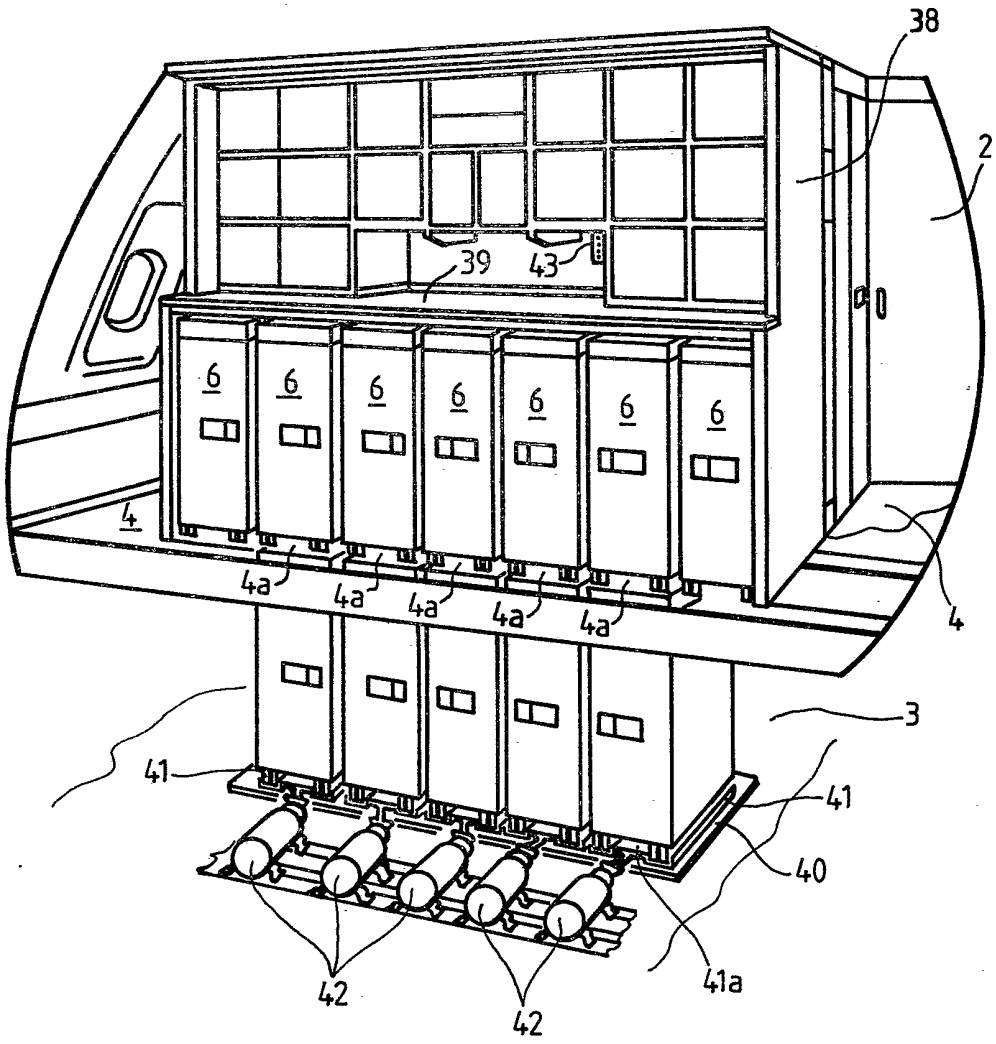


FIG. 10

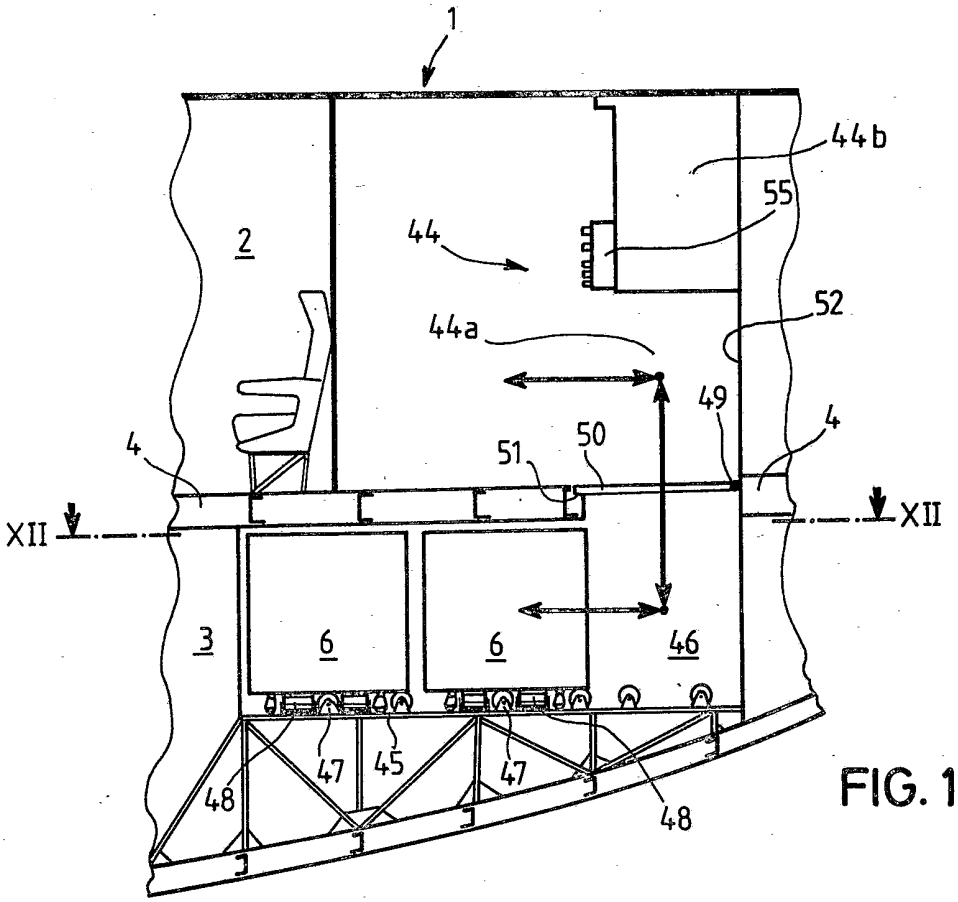

1
2
44
44a
44b
55
52
49
50
51
4
4
XII
XII
3
6
6
46
47
45
47
48
48

FIG. 11

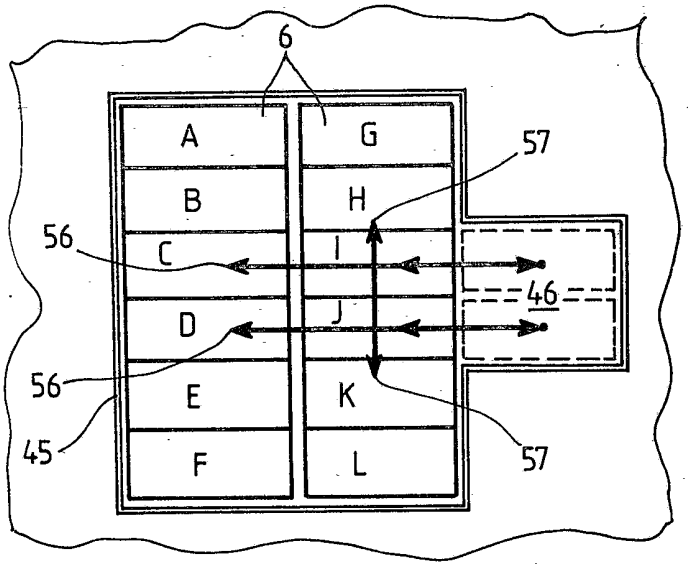

6
A
G
B
H
C
I
D
J
E
K
F
L
56
56
45
57
57
46

FIG. 12