

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
2 décembre 2004 (02.12.2004)

PCT

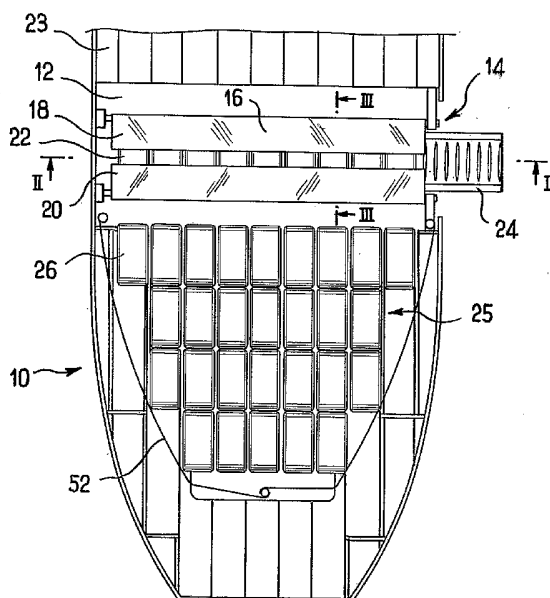
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/103767 A2

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **B60P** (74) Mandataire : **BERTRAND, Didier**; c/o SA Fedit-Loriot & Autres Conseils en Propriété Industrielle, 38, avenue Hoche, F-75008 Paris (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2004/001151
- (22) Date de dépôt international : 17 mai 2004 (17.05.2004)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 03/05896 16 mai 2003 (16.05.2003) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SQUARE-CLE** [FR/FR]; 5, rue Albert Einstein, F-77420 Champs sur Marne (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **SAFIR, André** [FR/FR]; 25, rue Athime Rué, F-92380 Garches (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: LOADING UNIT FOR CIRCULAR LUGGAGE

(54) Titre : INSTALLATION DE CHARGEMENT DE BAGAGES CIRCULAIRES



(57) Abstract: The invention relates to a loading unit for circular luggage (22), comprising a running strip, for the loading of luggage (22) into the hold (12) of an aircraft (10) through an opening (14), arranged in the fuselage of said aircraft (12). The unit comprises longitudinal receiving means (16, 66), mounted along the longitudinal axis thereof (A1, A2), within said hold (12) as a continuation of said opening (14) whereby said longitudinal receiving means (16, 66) receive, along the length thereof, a row (26, 86) of said circular luggage (22, 88) and propelling means (70, 70'), for rolling said row (26, 86) into said hold (12) in a direction perpendicular to said longitudinal axis (A1, A2) which frees up said longitudinal receiving means (16, 66).

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/103767 A2



SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention concerne une installation de chargement de bagages circulaires (22) présentant une bande de roulement, ladite installation étant adaptée au chargement des bagages (22) dans la soute (12) d'un avion (10) à travers une ouverture (14) pratiquée dans le fuselage dudit avion (12). Ladite installation comprenant : des moyens de réception longitudinaux (16, 66), montés étendus selon leur axe longitudinal (A1, A2) à l'intérieur de ladite soute (12) dans le prolongement de ladite ouverture (14), lesdits moyens de réception longitudinaux (16, 66) étant adaptés à recevoir en translation, depuis l'extérieur de l'avion (10), une rangée (26, 86) desdits bagages circulaires (22, 88) ; et, des moyens d'entraînement (70, 70') pour entraîner ladite rangée (26, 86) en roulement dans ladite soute (12) dans une direction perpendiculaire audit axe longitudinal (A1, A2) en libérant lesdits moyens de réception longitudinaux (16, 66).

Installation de chargement de bagages circulaires

La présente invention se rapporte à une installation de chargement
5 de bagages circulaires dans la soute d'un avion.

Habituellement, le chargement des bagages dans la soute de l'avion,
en particulier pour les avions de type « mono-couloir » dont la soute est
de petite dimension, est réalisé manuellement. Les bagages sont stockés
sur un chariot qui est conduit près de l'avion, et un premier opérateur les
10 transmet à un second opérateur situé dans la soute, à travers une
ouverture pratiquée dans le fuselage qui est destinée à être refermée par
une porte. Le second opérateur range lesdits bagages pour occuper au
mieux l'espace disponible.

Le déchargement s'effectue également manuellement, un opérateur
15 monté dans la soute, transmettant un à un les bagages à un autre
opérateur situé à terre qui les range sur un chariot.

Dans le but de diminuer la pénibilité du chargement des bagages,
notamment, il a été imaginé de construire des conduits de transfert
articulés comprenant des moyens d'entraînement internes et dont
20 l'extrémité libre introduite par la porte de l'avion est adaptée à être guidée
dans la soute. Les bagages sont guidés dans ledit conduit et ils sont
déversés en tas dans le fond de la soute où le second opérateur les
reprend pour les ranger.

Cependant, d'une part un tel dispositif nécessite toujours au moins
25 deux opérateurs et d'autre part, les bagages sont plus ou moins bien
entassés les uns sur les autres par l'opérateur qui dispose d'un temps
limité, de sorte que l'espace disponible de la soute n'est pas utilisé au
mieux.

De plus, le chargement, le déchargement et le transfert des bagages
30 entre les avions et l'aérogare doivent être réalisés dans des temps les
plus courts possibles et avec le moins d'opérateur possible afin de
diminuer au maximum le coût du transport.

Un objet de la présente invention est alors de proposer une installation de chargement qui permet non seulement un transfert automatisé des bagages nécessitant un minimum d'opérateur mais aussi qui permet un rangement optimisé desdits bagages dans la soute.

5 A cet effet, la présente invention propose une installation de chargement de bagages circulaires présentant une bande de roulement, ladite installation étant adaptée au chargement des bagages dans la soute d'un avion à travers une ouverture pratiquée dans le fuselage dudit avion, caractérisée en ce qu'elle comprend : des moyens de réception
10 longitudinaux, montés étendus selon leur axe longitudinal à l'intérieur de ladite soute dans le prolongement de ladite ouverture, lesdits moyens de réception longitudinaux étant adaptés à recevoir en translation, depuis l'extérieur de l'avion, une rangée desdits bagages circulaires ; et, des moyens d'entraînement pour entraîner ladite rangée en roulement dans
15 ladite soute dans une direction perpendiculaire audit axe longitudinal en libérant lesdits moyens de réception longitudinaux .

Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans le traitement de bagages présentant une partie circulaire formant bande de roulement, par bloc constituant une rangée ; ladite rangée de bagages étant adaptée,
20 tout d'abord à être entraînée en translation dans l'avion selon son axe longitudinal dans les moyens de réception et ensuite à être transférée dans la soute en roulant dans une direction sensiblement perpendiculaire audit axe longitudinal. Cette direction est de préférence parallèle à l'axe de l'avion. De la sorte, lesdits moyens de réception étant libérés ils
25 peuvent recevoir une nouvelle rangée de bagages qui pourra à nouveau être transférée et par-là même venir en appui contre la rangée précédente pour l'entraîner plus encore vers l'extrémité de la soute. Ainsi, chaque nouvelle rangée vient pousser la précédente jusqu'à ce que la première rangée atteigne l'extrémité de la soute, de telle sorte que les bagages
30 sont disposés les uns contre les autres selon une même orientation et en rangée parallèles entre elles. De cette façon, les bagages occupent l'espace disponible de la soute de manière rationnelle sans espace vide.

Avantageusement, lesdits moyens de réception longitudinaux comportent des moyens d'entraînement en translation de ladite rangée de bagages, de façon à faciliter la réception de ladite rangée. Ces moyens d'entraînement en translation comportent des bandes transporteuses ou
5 des systèmes à galets.

Selon un mode de réalisation de l'invention particulièrement avantageux, ladite soute présente un logement supérieur et un logement inférieur, séparés par une paroi qui définit un plan moyen. Cette paroi est
10 avantageusement montée articulée à l'une de ses extrémités, entre une position dans laquelle ledit plan moyen est orienté horizontalement et une position inclinée, les rangées de bagages étant susceptibles de rouler sur cette paroi. Le logement inférieur est lui délimité à la base par une paroi de plancher sur laquelle les rangées de bagages sont également aptes à rouler.

De façon particulièrement avantageuse, ladite soute comporte des
15 moyens de blocage réglables adaptés à être étendus dans une direction opposée auxdits moyens de réception longitudinaux pour libérer des espaces aptes à recevoir des rangées de bagages, lesdits moyens de blocage réglables étant susceptibles d'être rétractés vers lesdits moyens
20 de réception longitudinaux pour entraîner en roulement lesdites rangées de bagages transférées dans lesdits moyens de réception longitudinaux.

Comme on l'expliquera plus en détail dans la suite de la description, les moyens de blocage réglables permettent non seulement de maintenir et de comprimer les bagages les uns contre les autres selon le plan
25 moyen qu'ils définissent en situation de vol, mais aussi de décharger chacune des rangées les unes après les autres dans les moyens de réception longitudinaux.

Selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, lesdits moyens d'entraînement sont montés à pivotement le
30 long desdits moyens de réception longitudinaux, lesdits moyens d'entraînement étant adaptés à pivoter, depuis une position écartée desdits moyens de réception longitudinaux vers une position rapprochée

desdits moyens de réception longitudinaux pour entraîner ladite rangée. Ainsi, les moyens d'entraînement qui sont montés articulés selon un axe parallèle aux moyens de réception longitudinaux sont adaptés à entraîner une rangée entière de bagages circulaires en roulement, perpendiculairement aux moyens de réception longitudinaux, simplement en pivotant.

Préférentiellement, lesdits moyens de réception longitudinaux présentent un bord latéral et en ce que lesdits moyens d'entraînement comprennent un panneau monté articulé sur ledit bord latéral. De la sorte, les moyens de réception longitudinaux sont étendus sensiblement horizontalement et ledit panneau qui est monté articulé sur le bord latéral est susceptible d'être rabattu vers les moyens de réception longitudinaux pour en expulser la rangée de bagages qui roule alors du côté du bord latéral opposé.

Avantageusement, selon ce mode de mise en oeuvre, chacun des logements supérieur et inférieur comporte des moyens de réception longitudinaux et des moyens d'entraînement propres. De la sorte, les logements de la soute sont chargés séquentiellement. Par exemple, on porte tout d'abord des rangées de bagages au niveau des moyens de réception longitudinaux inférieurs et on commande alternativement les moyens d'entraînement inférieurs de façon à charger l'ensemble du logement inférieur. Puis, on renouvelle la même opération au niveau du logement supérieur.

Selon un autre mode de mise en oeuvre de l'invention particulièrement avantageux, lesdits moyens de réception longitudinaux sont montés pivotants de manière à entraîner ladite rangée en roulement dans ladite soute et à former lesdits moyens d'entraînement.

Préférentiellement, lesdits moyens de réception longitudinaux comprennent deux éléments longitudinaux complémentaires montés pivotants et en regard l'un de l'autre, lesdits éléments longitudinaux étant adaptés à coopérer ensemble de façon que l'entraînement en rotation de

l'un desdits éléments complémentaires par rapport à l'autre entraîne ladite rangée dans une portion de soute lui faisant face.

5 Ainsi, lorsque l'ouverture n'est pas pratiquée à une extrémité de la soute mais par exemple au centre, grâce aux deux éléments complémentaires qui sont aptes à coopérer non seulement dans ladite position de réception pour recevoir la rangée de bagages, mais aussi dans la position de transfert, ladite rangée de bagages est susceptible d'être entraînée, soit d'un côté vers une extrémité de la soute ou de l'autre vers l'autre extrémité de la soute.

10 Chacun desdits éléments longitudinaux, afin de pouvoir transférer aisément les rangées de bagages, présentent, avantageusement des bords libres inférieurs formés par des dents espacés les unes des autres et formant peigne, les dents de l'un desdits bords libres inférieurs étant décalées par rapport aux dents de l'autre bord libre inférieur de manière à
15 se croiser lorsque l'un desdits éléments longitudinaux est entraîné en rotation par rapport à l'autre.

De la sorte, les éléments longitudinaux sont libres en rotation l'un par rapport à l'autre bien que les bords libres se croisent, de sorte qu'une rangée de bagages peut être supportée par un seul desdits éléments
20 longitudinaux durant le transfert. Bien évidemment, lesdites dents sont espacées les unes des autres d'une distance bien inférieure à l'épaisseur d'un bagage pour que la rangée de bagages reste cohérente durant le transfert.

Comme on l'expliquera plus en détail dans la suite de la description, préférentiellement, lesdits moyens d'entraînement en translation
25 comprennent des moyens rotatifs, par exemple des galets, montés sur au moins un desdits bords libres inférieurs et plus particulièrement sur les dents d'un seul bord libre.

En outre, selon cet autre mode de mise en oeuvre de l'invention, lesdits moyens de réception longitudinaux sont adaptés à entraîner ladite
30 rangée de bagages dans ledit logement supérieur lorsqu'ils sont entraînés dans un sens de rotation et à entraîner ladite rangée de bagages dans

ledit logement inférieur lorsqu'ils sont entraînés dans le sens de rotation opposé. Ainsi, la soute permet de loger deux couches superposées de bagages grâce aux moyens de réception longitudinaux et de charger indépendamment, le logement supérieur ou le logement inférieur.

- 5 Par ailleurs, avantageusement l'installation comprend en outre une rampe de chargement externe audit avion, adaptée à supporter ladite rangée de bagages et à être ajustée au regard de ladite ouverture dans le prolongement desdits moyens de réception longitudinaux. De la sorte, la rangée de bagage initialement supportée par ladite rampe de chargement
10 peut être aisément entraînée en translation dans lesdits moyens de réception longitudinaux. Bien évidemment, l'inverse est également possible pour décharger l'avion.

En outre, l'installation comprend une unité de stockage, ladite rampe de chargement étant adaptée à coopérer avec ladite unité de stockage
15 pour charger séquentiellement une rangée de bagage sur ladite rampe de chargement. De façon inverse, ladite unité de stockage est adaptée à coopérer avec ladite rampe de chargement pour recevoir des rangées de bagages provenant de la soute.

Selon un autre objet, l'invention propose un véhicule de transport
20 automobile, comprenant une unité de stockage et une rampe de chargement, telles que décrites ci-dessus.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après de modes de réalisation particuliers de l'invention, donnés à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux
25 dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique en coupe horizontale de la soute d'un avion équipée d'une installation conforme à l'invention selon un premier mode de mise en oeuvre ;
- la Figure 2 est une vue schématique en coupe verticale selon le
30 plan II-II illustré sur la Figure 1 ;

- la Figure 3 est une vue schématique en coupe longitudinale selon le plan III-III représenté sur la Figure 1, illustrant le procédé de chargement de bagages mis en œuvre par l'installation selon l'invention ;
- la Figure 4 est une vue schématique en perspective de détail d'un
5 élément illustré sur la Figure 3, selon un mode particulier de mise en œuvre ;
- la Figure 5 est une vue schématique de dessus d'un véhicule de transport de bagages destiné à la mise en œuvre de l'invention ;
- la Figure 6 est une vue schématique de côté selon VI du véhicule
10 illustré sur la Figure 5.
- la Figure 7 est une vue schématique en perspective de dessus d'une installation selon un autre mode de mise en œuvre, adaptée à être installée dans la soute d'un avion ;
- la figure 8 est une vue schématique en perspective de côté de
15 l'installation représentée à la figure 7 ;
- la figure 9 est une vue schématique en perspective de dessus de l'installation représentée à la figure 7 dans une première phase de chargement ;
- la figure 10 est une vue schématique en perspective de dessus de
20 l'installation représentée à la figure 7 dans une deuxième phase de changement ;
- la figure 11 est une vue schématique en perspective de dessus de l'installation représentée à la figure 7 dans une troisième phase de chargement ; et,
- la figure 12 est une vue schématique en perspective d'une
25 installation selon encore un autre mode de mise en oeuvre.

Les Figures 1 et 2 illustrent une portion de la partie inférieure d'un avion 10, dans laquelle est ménagée une soute 12 permettant de loger notamment les bagages des passagers. La soute 12 est celle d'un avion
30 de type « mono-couloir » dont les dimensions sont restreintes et elles n'excèdent pas 1,20 m en hauteur et 2,50 m en largeur.

La soute 12 présente une ouverture latérale 14 ménagée dans le fuselage de l'avion 10, et elle comprend des moyens de réception longitudinaux 16 constitués de deux éléments 18, 20, disposés transversalement en regard de l'ouverture 14. Ces éléments 18, 20 sont adaptés à coopérer ensemble pour d'une part recevoir des bagages 22 grâce à une rampe de chargement 24 et d'autre part pour ranger les bagages en les transférant pour l'un des éléments 18 vers l'avant 23 de la soute 12, pour l'autre élément 20, vers l'arrière 25 de la soute 12.

Un avantage de l'invention réside dans le traitement de bagages 22 circulaires de forme cylindrique par rangée 26. Grâce à leur forme cylindrique les bagages 22 présentent une bande de roulement qui permet leur déplacement en roulement et ils sont adaptés à être traités par rangées.

Ainsi, une rangée 26 de bagages 22 est susceptibles d'être portée, depuis l'extérieur de l'avion 10 au regard de l'ouverture 14 par la rampe de chargement 24 dans l'axe des moyens de réception longitudinaux 16. A partir de cette position, la rangée 26 de bagages 22 est apte à être entraînée en translation dans les moyens de réception longitudinaux 16 grâce à des moyens d'entraînement motorisés situés à la fois sur la rampe de chargement 24 et sur les moyens de réception longitudinaux 16 que l'on va décrire plus en détail en référence aux Figures 3 et 4.

La Figure 3 montre deux fois trois représentations de l'installation conforme à l'invention illustrant le procédé de chargement des bagages 22. On retrouve sur la Figure 3 pour chacune des six représentations, notées Figure 3A à Figure 3F selon l'ordre alphabétique, la soute 12 de l'avion, divisée verticalement en deux parties, une partie supérieure 28 et une partie inférieure 30 par une paroi horizontale 32. En outre, la Figure 3 montre l'arrière 25 de la soute 12 et l'avant 23 de la soute 12 séparés par les moyens de réception longitudinaux 16 formant gouttière.

Les moyens de réception longitudinaux 16 sont constitués de deux éléments symétriques l'un de l'autre par rapport à un plan vertical, un élément arrière 34 et un élément avant 36 correspondant respectivement

aux éléments 20 et 18. Chaque élément 34, 36, ainsi que l'illustre la Figure 4, est constitué de trois panneaux, un panneau central 38 et deux panneaux latéraux 40, 42 solidaires des bords respectifs du panneau central 38 et s'étendant en s'évasant. Les panneaux latéraux 40, 42
5 constituent l'un un panneau inférieur 42 et l'autre, un panneau supérieur 40.

Par ailleurs, les éléments 34, 36 sont montés articulés, respectivement autour de deux axes A1, A2 parallèles entre eux et qui traversent respectivement et longitudinalement le panneau central 38. Les
10 axes A1, A2 sont sensiblement compris dans le plan moyen défini par la paroi horizontale 32 et perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'avion 10.

De la sorte, ainsi que le montre la Figure 3A, les éléments 34, 36 sont disposés parallèlement entre eux, leur partie concave en regard l'une de l'autre, de manière à former une gouttière dans laquelle une rangée 26
15 de bagages 22 est adaptées à être logée. Les éléments 34, 36, sont libres l'un par rapport à l'autre et les bagages sont en appui sur les panneaux inférieurs 42 respectifs des deux éléments.

La Figure 3A illustre les éléments 34, 36 dans une position de réception après que la rangée 26 de bagages 22 a été entraînée en translation entre les deux à partir de la rampe de chargement 24. Pour ce
20 faire, tel que l'illustre la Figure 4, les panneaux inférieurs 42 des éléments 34, 36 comportent des moyens d'entraînement constitués d'une bande transporteuse 44 montée longitudinalement en boucle autour des panneaux inférieurs et adaptée à être entraînée en rotation par un moteur
25 non représenté monté à l'intérieur des panneaux.

De la sorte, la rangée 26 de bagages 22 est susceptible d'être entraînée en translation par les bandes transporteuses 44 des deux éléments 34, 36 qui fonctionnent parallèlement entre elles et par la rampe de chargement 24 qui simultanément permet le déplacement de la rangée
30 26 vers les éléments 34, 36.

Selon un autre mode de mise en œuvre de l'invention non représenté, particulièrement avantageux, les panneaux inférieurs des

éléments longitudinaux comportent des dents parallèles entre elles et espacées les unes des autres et qui s'étendent sensiblement perpendiculairement audit panneau central de façon à pouvoir supporter une rangée de bagages dans ladite position de réception. Lesdites dents
5 et le panneau inférieur forment globalement une structure plus large que le panneau inférieur 42 du mode de mise en œuvre précédent.

Ainsi, pour ne pas gêner leur déplacement relatif, les éléments longitudinaux sont disposés l'un par rapport à l'autre, de façon que les dents respectives des deux éléments, soient décalées les unes par
10 rapport aux autres pour permettre auxdites dents de se croiser dans ladite position de réception.

En outre, bien que les rangées de dents de chacun des panneaux inférieurs jouent le même rôle dans le transfert des bagages dans la soute comme on l'expliquera ci-après, on choisit une rangée de dents de l'un
15 desdits panneaux qui sera d'une part adaptée à supporter la rangée de bagages entièrement sans que l'autre rangée de dents ne soit en contact avec les bagages dans ladite position de réception et d'autre part, munie de moyens d'entraînement permettant d'entraîner les dents en rotation pour entraîner la rangée de bagages en translation.

20 Cette configuration permet de s'affranchir du réglage des vitesses des bandes transporteuses, des panneaux inférieurs du mode de mise en œuvre précédent.

Après que la rangée 26 de bagages 22 illustrée sur la Figure 3A a été insérée entre les deux éléments 34, 36, et dans le but de la transférer
25 vers l'avant 23 de la soute 12, simultanément, l'élément arrière 34 pivote légèrement dans le sens trigonométrique de façon que le bord libre de son panneau supérieur 40 soit sensiblement au droit de l'axe A1, tandis que l'élément avant 36 pivote dans le sens des aiguilles d'une montre pour supporter entièrement la rangée 26 de bagages 22 comme l'illustre
30 la Figure 3B.

Poursuivant sa course jusqu'à une rotation de 180°, l'élément avant 36 transfert entièrement la rangée 26 de bagages 22 sur la paroi horizontale 32 comme le montre la Figure 3C.

5 Ainsi libéré, l'élément avant 36 est adapté à revenir à sa position initiale avec l'élément arrière 34 dans la position de réception pour recevoir une nouvelle rangée 26 de bagages 22.

De la sorte, cette nouvelle rangée sera forcée contre la rangée précédente qui grâce à la géométrie cylindrique des bagages roulera vers l'extrémité de la soute 12. Ainsi, et selon le même processus, une pluralité
10 de rangées de bagages pourra être transférée sur la paroi horizontale 32 à l'avant 23 de la soute 12 de manière à occuper entièrement l'espace disponible sur la paroi horizontale 32.

De façon totalement symétrique, des rangées 26 de bagages 22 sont susceptibles d'être transférées à l'arrière 25 de la soute 12 sur la
15 paroi horizontale 32. Pour ce faire, c'est l'élément avant 36 qui pivote légèrement, après qu'une rangée 26 a été insérée entre les éléments 34, 36, tandis que l'élément arrière 34 effectue une rotation de 180°.

En outre, grâce à la paroi horizontale 32 qui délimite la partie inférieure 30 de la partie supérieure 28 dont on vient de décrire le mode
20 de chargement, une seconde couche de bagages est susceptible d'être transférée dans le fond de la soute 12 avec les moyens de réception longitudinaux 16 décrits ci-dessus.

On se référera maintenant aux Figures 3D à 3F pour décrire le chargement de la partie inférieure 30.

25 La Figure 3D correspond à ladite position de réception et elle est identique à celle de la Figure 3A.

Cependant, comme l'illustre la Figure 3E, pour transférer une rangée 26 de bagages 22 dans la partie inférieure 30 vers l'avant 23 de la soute 12, l'élément arrière 34 pivote légèrement dans le sens des aiguilles d'une
30 montre tandis que l'élément avant 36 pivote dans le sens inverse de façon à entraîner la rangée 26 contre le plan incliné 46 d'une butée 48 qui s'étend transversalement dans le fond 50 de la soute 12 entre les deux

éléments 34, 36. Ainsi, la rangée 26 tend à rouler sur le plan incliné 46 et elle est entièrement transférée dans la soute 12 vers l'avant 23 par pivotement de l'élément avant 36 de 180° dont le panneau supérieur 40 entraîne la rangée 26 ainsi que le montre la Figure 3F.

5 De la même façon que pour le transfert des rangées 26 vers l'arrière 25 dans la partie supérieure 28 de la soute 12, et de façon symétrique, les éléments 34, 36 permettent le transfert des rangées 26 de bagages 22 dans la partie inférieure 30 vers l'arrière 25 de la soute.

10 Par ailleurs, le remplissage de la partie inférieure 30 de la soute 12 est également effectué de la même façon que la partie supérieure 28, en forçant les rangées 26 les unes contre les autres, à chaque transfert d'une nouvelle rangée 26.

On se référera maintenant à nouveau à la Figure 1 pour décrire un système permettant, d'une part de maintenir les bagages 22 en position
15 immobile durant le transport et d'autre part, de faciliter le déchargement des bagages 22.

Ce système comprend des moyens de blocage réglables, constitués d'une bande flexible 52 adaptée à entourer les rangées 26 de bagages 22 en définissant un plan horizontal parallèle à la paroi horizontale 32 et
20 dont les extrémités sont susceptibles d'être enroulées ou déroulées au voisinage des moyens de réception longitudinaux 16 pour raccourcir ou allonger la bande flexible 52. De la sorte, dès lors que l'on transfère des rangées 26 de bagages 22, qui ne sont pas nécessairement de même longueur, dans la soute 12, la bande flexible 52 est allongée pour libérer
25 l'espace disponible.

En revanche, pour bloquer les bagages les uns contre les autres ou pour transférer les rangées 26 dans les moyens de réception longitudinaux 16, la bande flexible 52 est raccourcie à force, depuis ses deux extrémités.

30 Bien évidemment, ce système est destiné à être installé dans les parties supérieure 28 et inférieure 30, et avant 23 et arrière 25.

Selon un autre aspect, la présente installation comporte également un véhicule de transport automobile, tel qu'illustré sur les Figures 5 et 6, et comprenant ladite rampe de chargement 24 et une unité de stockage 54 adaptée à stocker une pluralité de rangées de bagages 22 cylindriques.

5 La rampe de chargement 24 est télescopique et elle est susceptible d'être ajustée dans l'ouverture 14 de l'avion en regard des moyens de réception longitudinaux dans le même plan horizontal.

En outre, les bagages 22 sont disposés en rangées superposées dans l'unité de stockage 54. Ainsi, grâce à des moyens
10 d'entraînement par gravité, les rangées 26 de bagages 22 sont susceptibles d'être acheminées séquentiellement sur la rampe de chargement 24 pour être ensuite entraînées en translation grâce à des moyens d'entraînement du type bande transporteuse, dans les moyens de réceptions longitudinaux 16.

15 De façon inverse, les rangées 26 de bagages 22 sont susceptibles d'être entraînées de la soute 12 de l'avion 10, vers l'unité de stockage 54 grâce aux moyens de réception longitudinaux et à la rampe de chargement dont les motorisations sont adaptées à fonctionner de manière inverse.

20 Ainsi, on comprend qu'une telle installation est adaptée à fonctionner de façon totalement mécanisée sans intervention humaine hormis le déplacement du véhicule automobile, ce qui diminue considérablement les coûts de main d'œuvre et les temps de transfert des bagages.

25 Selon le mode de réalisation illustré sur les Figures 5 et 6, la rampe de chargement 24 s'étend transversalement par rapport à l'axe longitudinal dudit véhicule et en saillie latérale.

Toutefois, selon un mode de réalisation non représenté, la rampe de chargement s'étend selon l'axe longitudinal du véhicule, et de préférence en saillie de la partie avant, de sorte que ledit véhicule est adapté à être
30 approché perpendiculairement à l'avion.

Selon un autre mode de mise en oeuvre de l'invention, illustré sur les Figures 7 à 11, une installation de chargement conforme à l'invention

comprend des moyens de réception longitudinaux et des moyens d'entraînement dissociés.

La figure 7 illustre ladite installation de chargement telle qu'elle pourrait être montée à l'intérieur de la soute d'un avion. Elle comporte une paroi 60 formant plateau qui définit un plan moyen en divisant la soute en deux étages et qui permet de ménager un logement supérieur 62 et un logement inférieur 64. La paroi 60 s'étend longitudinalement selon la direction D du fuselage de l'avion entre une première extrémité 59 et une seconde extrémité opposée 63 et elle est apte à recevoir en appui des rangées de bagages. Afin d'augmenter la résistance en flexion de la paroi 60, des nervures 61 sont ménagées longitudinalement. Ces nervures 61 permettent également de guider longitudinalement les bagages en roulement. Par ailleurs, le logement inférieur 64 présente une paroi de plancher 65 adaptée également à recevoir en appui des rangées de bagages.

En outre, l'installation comporte des moyens de réception longitudinaux supérieurs 66, montés transversalement par rapport au fuselage, dans la première extrémité de la paroi 60 au niveau du logement supérieur 62. Ces moyens de réception 66 sont susceptibles d'être ajustés en regard d'une ouverture et d'une porte qu'elle referme, non représentées. Une rangée de bagages est susceptible d'être introduite à travers ladite ouverture sur lesdits moyens de réception longitudinaux supérieurs 66 selon la direction transversale 68. Par ailleurs, des moyens d'entraînement supérieurs 70 sont montés pivotants le long d'un bord latéral 72 des moyens de réception longitudinaux supérieurs 66. Ces moyens de réception longitudinaux supérieurs 66 sont susceptibles de comprendre une bande transporteuse mue par des moyens moteurs non représentés.

Des moyens de réception longitudinaux inférieurs 74 équipés de moyens d'entraînement inférieurs 76 sont également montés au niveau du logement inférieur 64 sur une largeur moindre afin de respecter la section circulaire du fuselage. Ces moyens de réception 74 et d'entraînement 76

sont identiques à ceux du logement supérieur 62 et ils présentent le même mode de fonctionnement que l'on décrira ci-après.

Par ailleurs, la présente installation comporte des moyens de blocage réglables supérieurs 77 qui s'étendent transversalement dans le logement supérieur 62 et qui sont adaptés à coulisser selon la direction du fuselage D. Des moyens de blocage réglables inférieurs strictement identiques sont prévus dans le logement inférieur 64. On expliquera plus en détail dans la suite de la description le mode de fonctionnement de ces moyens de blocage réglables 77.

On retrouve sur la figure 8, l'installation de chargement présentant la paroi 60 qui délimite les logements, supérieur 62 et inférieur 64, cette paroi étant maintenue à distance de la paroi de plancher 65 aux moyens de vérins 78. Selon un mode de réalisation de l'invention, la seconde extrémité 63 de la paroi 60 est montée articulée autour d'un axe 79. De la sorte, grâce aux vérins 78, la paroi 60 est susceptible d'être positionnée dans un plan horizontal ou d'être portée dans une position inclinée afin de permettre aux rangées de bagages de rouler. Un autre but de ce montage est de pouvoir ajuster, le cas échéant, les moyens de réception 66 en regard de l'ouverture.

En outre, apparaissent sur cette figure 8 les moyens d'entraînement supérieur 70 et inférieur 76. Ils présentent respectivement, deux montants parallèles 80, 82 reliés par des barreaux verticaux 84, l'un des montants étant monté articuler sur le bord latéral 72.

On se référera maintenant aux figures 9 à 11 pour décrire le mode de fonctionnement de l'installation précitée.

La figure 9 montre une rangée 86 constituée de bagages circulaires 88 et en appui sur les moyens de réception longitudinaux supérieurs 66. Ladite rangée 86 ayant été entraînée en translation selon une direction transversale orientée selon F, depuis l'extérieur de l'avion aux moyens d'une rampe de chargement externe et grâce également à la bande transporteuse des moyens de réception longitudinaux 66.

Cette figure 9 montre également, les moyens d'entraînement supérieurs 70 dans une position écartée des moyens de réception longitudinaux supérieurs 66, chacun des barreaux 84 étant étendu en regard d'un bagage 88 de la rangée 86. Les moyens d'entraînement supérieurs 70 sont adaptés à être entraînés en pivotement dans le sens trigonométrique T, chacun des barreaux 84 étant susceptible de prendre appui contre chacun des bagages 88 de la rangée 86 qui elle-même est en appui sur les moyens de réception longitudinaux supérieurs 66.

De la sorte, et telle que l'illustre la figure 10, la rangée 86 de bagages 88 est entraînée en roulement sur la paroi 60 selon la direction du fuselage D, tandis que les moyens d'entraînement supérieurs 70 tendent vers une position rapprochée des moyens de réception longitudinaux supérieurs 66. De la sorte, les moyens de réception longitudinaux supérieurs 66 sont libérés de la rangée 86 qui elle, vient en appui contre les moyens de blocage réglables 77. Afin de bloquer partiellement cette rangée 86, un renforcement non représenté est prévu dans la première extrémité 59 de la paroi 60 parallèlement aux moyens de réception longitudinaux supérieurs 66.

Ensuite, les moyens d'entraînement supérieurs 70 sont susceptibles d'être commandés en pivotement dans un sens inverse au sens trigonométrique T afin de retrouver la position écartée des moyens de réception longitudinaux supérieurs 66 telle qu'ils l'avaient sur la figure 9. Grâce au renforcement précité, la rangée 86 ne revient pas en roulement vers les moyens de réception longitudinaux 66 au cours du pivotement inverse des moyens d'entraînement 70.

Puis, une nouvelle rangée de bagages 88 est entraînés en translation sur les moyens de réception longitudinaux supérieurs 66 et cette nouvelle rangée de bagages 88 est entraînés à son tour en roulement sur la paroi 60 grâce aux moyens d'entraînement supérieurs 70. En outre, cette nouvelle rangée de bagages 88 entraîne la précédente en roulement dans la même direction D. Bien évidemment, les moyens de blocage réglables 77 sont entraînés simultanément en translation.

Ainsi, le logement supérieur 62 est susceptible d'être entièrement rempli de rangées 86 de bagages 88 en entraînant successivement des rangées les unes contre les autres à partir des moyens de réception longitudinaux supérieurs 66 et grâce aux moyens d'entraînement
5 supérieurs 70.

La figure 11 illustre partiellement le logement supérieur 62 entièrement rempli de rangées 86 de bagages 88. En outre, les moyens de réception longitudinaux supérieurs 66 sont entièrement rabattus vers la paroi 60 à la perpendiculaire, les moyens d'entraînement 70 ayant été
10 également rabattus, de sorte que les rangées de bagages sont entièrement bloquées en roulement, entre les moyens de blocage réglable 77 et les moyens de réception longitudinaux 66.

Sur cette figure 11 apparaissent également les moyens de réception longitudinaux inférieurs 74 et les moyens d'entraînement 76 qui
15 permettent de charger de façon analogue le logement inférieur 64. Bien évidemment, compte tenu de la différence de niveau entre les deux logements, la rampe de chargement n'est plus positionnée au niveau de la paroi 60 mais à un niveau inférieur celui de la paroi de plancher 65 et elle est ajustée en regard des moyens de réception longitudinaux
20 inférieurs 74.

Toutefois, certains avions présente une ouverture suffisamment grande pour charger simultanément les moyens de réception longitudinaux inférieurs 74 et les moyens de réception longitudinaux supérieurs 66. Ce chargement est réalisé au moyen de deux rampes de
25 chargement externes superposées. En outre, il n'est nul besoin dans ce cas de monter la paroi 60, articulée dans la soute.

Au cours du déchargement de la soute, les rangées 86 de bagages 88 sont entraînées en roulement séquentiellement dans les moyens de réception longitudinaux 66 par les moyens de blocage réglables 77 et
30 dans une direction inverse à la direction D. En outre, ladite bande transporteuse des moyens de réception longitudinaux 66 est entraînée vers l'extérieur de l'avion dans un sens opposé à la flèche 68 pour

entraîner les rangées 86 en translation vers l'extérieur sur la rampe de chargement.

On se référera à la figure 12 pour décrire encore un autre mode de mise en oeuvre de l'invention. Selon ce mode de mise en oeuvre, une soute d'un avion est également divisée en deux logements, un logement
5 supérieur 62' et un logement inférieur 64'. En outre, l'installation comprend des moyens de réception longitudinaux supérieurs 66' et des moyens de réception longitudinaux inférieurs 74'.

Par ailleurs, l'installation comprend des moyens d'entraînement 70'
10 formés par des barres transversales. Ces barres transversales, sont maintenues à leurs extrémités 90 par des organes mobiles 92. L'installation comprend également une paroi non représentée, bordée par un cadre 94 et une paroi de plancher bordée elle par un second cadre 96. Ces cadres 94, 96 sont constitués de profiler dans lesquelles des chaînes
15 d'entraînement sont mobiles en translation.

Les organes mobiles 92 sont adaptés à être accrochés auxdites chaînes de façon à entraîner les barres transversales 70' dans une direction D perpendiculaire aux moyens de réception longitudinaux 66'. Ainsi, pour chaque rangée de bagages, chargée sur les moyens de
20 réception longitudinaux 66', l'entraînement en translation desdites chaînes selon une course prédéfinie, permet l'accrochage de deux organes mobiles 92 en regard qui correspondent à une barre transversale 70', et l'entraînement en roulement de ladite rangée. De la sorte, de façon analogue au mode de mise en oeuvre précédent, les rangées de bagages
25 sont entraînées en roulement, séquentiellement, dans le logement supérieur 62' et dans le logement inférieur 64'.

Les organes mobiles en regard 92 et les barres 70' qu'ils supportent sont maintenus stockés en amont des moyens de réception longitudinaux 66' dans une portion de profiler 98, formant rampe, du cadre 94. Par
30 ailleurs, les éléments décrits pour ce logement supérieur 62' sont reproduits de manière identique pour le logement inférieur 64' afin de procurer les mêmes effets.

REVENDEICATIONS

1. Installation de chargement de bagages circulaires (22)
5 présentant une bande de roulement, ladite installation étant adaptée au chargement des bagages (22) dans la soute (12) d'un avion (10) à travers une ouverture (14) pratiquée dans le fuselage dudit avion (12), caractérisée en ce qu'elle comprend :

 - des moyens de réception longitudinaux (16, 66), montés étendus
10 selon leur axe longitudinal (A1, A2) à l'intérieur de ladite soute (12) dans le prolongement de ladite ouverture (14), lesdits moyens de réception longitudinaux (16, 66) étant adaptés à recevoir en translation, depuis l'extérieur de l'avion (10), une rangée (26, 86) desdits bagages circulaires (22, 88) ; et,

15 - des moyens d'entraînement (70, 70') pour entraîner ladite rangée (26, 86) en roulement dans ladite soute (12) dans une direction perpendiculaire audit axe longitudinal (A1, A2) en libérant lesdits moyens de réception longitudinaux (16, 66).

2. Installation de chargement selon la revendication 1,
20 caractérisée en ce que lesdits moyens de réception longitudinaux (16, 66) comportent des moyens d'entraînement en translation (44) de ladite rangée de bagages (26).

3. Installation de chargement selon la revendication 1 ou 2,
25 caractérisée en ce que ladite soute (12) présente un logement supérieur (28, 62) et un logement inférieur (30, 64) séparés par une paroi (32, 60) qui définit un plan moyen.

4. Installation de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ladite soute (12) comporte des moyens de blocage réglables (52, 77) adaptés à être étendus dans
30 une direction opposée auxdits moyens de réception longitudinaux pour libérer des espaces aptes à recevoir des rangées (26, 86) de bagages, lesdits moyens de blocage réglables (52, 77) étant susceptibles d'être

rétractés vers lesdits moyens de réception longitudinaux pour entraîner en roulement lesdites rangées (26, 86) de bagages transférées dans lesdits moyens de réception longitudinaux (16, 66).

5 5. Installation de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que lesdits moyens d'entraînement (70) sont montés à pivotement le long desdits moyens de réception longitudinaux (66), lesdits moyens d'entraînement étant adaptés à pivoter, depuis une position écartée desdits moyens de réception longitudinaux (66) vers une position rapprochée desdits moyens de
10 réception longitudinaux (66) pour entraîner ladite rangée (86).

6. Installation de chargement selon la revendication 5, caractérisée en ce que, lesdits moyens de réception longitudinaux (66) présentent un bord latéral (72) et en ce que lesdits moyens d'entraînement (70) comprennent un panneau monté articulé sur ledit
15 bord latéral (72).

7. Installation de chargement selon la revendication 3 et la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que chacun des logements supérieur (62) et inférieur (64) comporte des moyens de réception longitudinaux (66, 74) et des moyens d'entraînement (70, 76) propres.

20 8. Installation de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que lesdits moyens de réception longitudinaux (16) sont montés pivotants de manière à entraîner ladite rangée (26) en roulement dans ladite soute (12) et à former lesdits moyens d'entraînement

25 9. Installation de chargement selon la revendication 8, caractérisée en ce que lesdits moyens de réception longitudinaux (16) comprennent deux éléments longitudinaux complémentaires (18, 20) montés pivotants et en regard l'un de l'autre, lesdits éléments longitudinaux (18, 20) étant adaptés à coopérer ensemble de façon que
30 l'entraînement en rotation de l'un desdits éléments longitudinaux (18, 20) par rapport à l'autre entraîne ladite rangée (26) dans une portion de soute (12) lui faisant face.

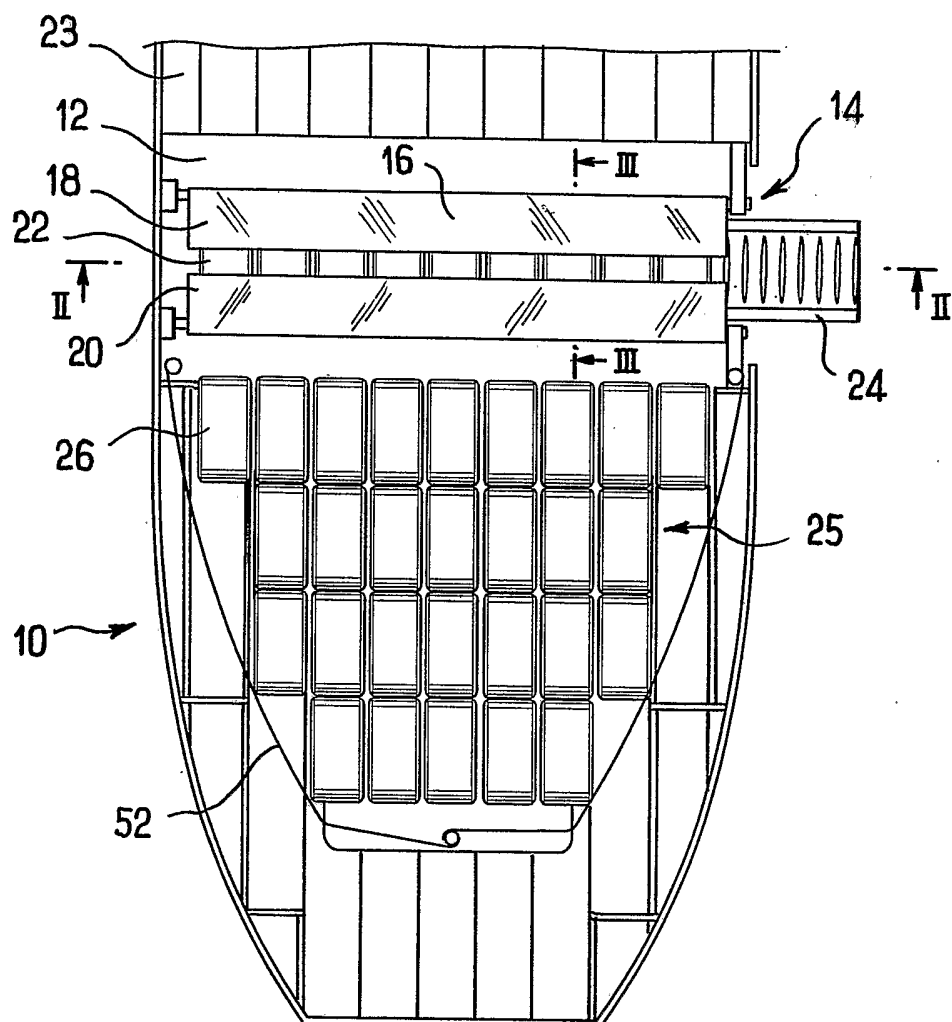
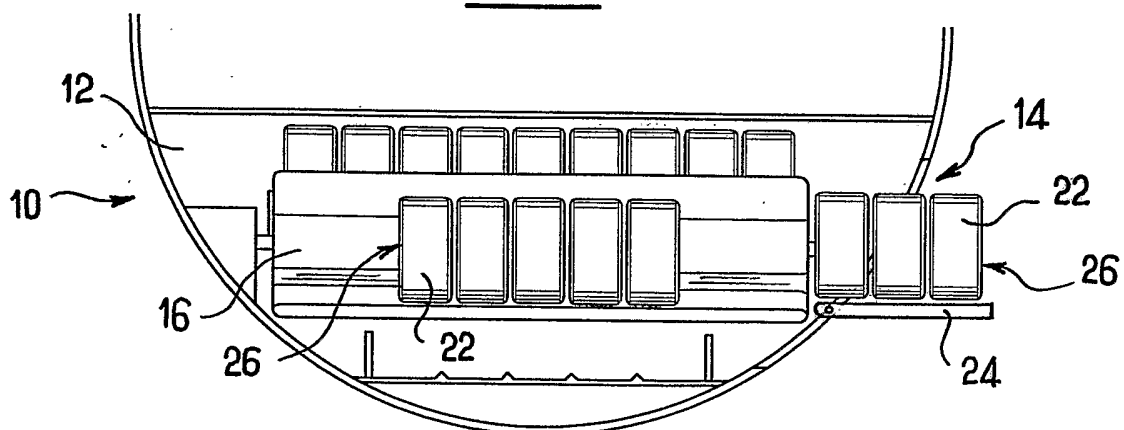
10. Installation de chargement selon la revendication 9, caractérisée en ce que lesdits éléments longitudinaux complémentaires (18, 20) présentent des bords libres inférieurs formés par des dents espacées les unes des autres et formant peigne, les dents de l'un desdits bords libres inférieurs étant décalées par rapport aux dents de l'autre bord libre inférieur de manière à se croiser lorsque l'un desdits éléments longitudinaux est entraîné en rotation par rapport à l'autre.

11. Installation de chargement selon la revendication 3 et l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que lesdits moyens de réception longitudinaux (16) sont adaptés à entraîner ladite rangée (26) de bagages (22) dans ledit logement supérieur (28) lorsqu'ils sont entraînés dans un sens de rotation et à entraîner ladite rangée (26) de bagages (22) dans ledit logement inférieur (30) lorsqu'ils sont entraînés dans le sens de rotation opposé.

12. Installation de chargement selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une rampe de chargement (24) externe audit avion (10), adaptée à supporter ladite rangée (26) de bagages et à être ajustée au regard de ladite ouverture (14) dans le prolongement desdits moyens de réception longitudinaux (16).

13. Installation de chargement selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une unité de stockage (54) qui est comprise dans un véhicule de transport automobile, ladite rampe de chargement (24) étant adaptée à coopérer avec ladite unité de stockage (54) pour charger séquentiellement une rangée de bagage (26) sur ladite rampe de chargement (24).

1 / 6

FIG. 1FIG. 2

2 / 6

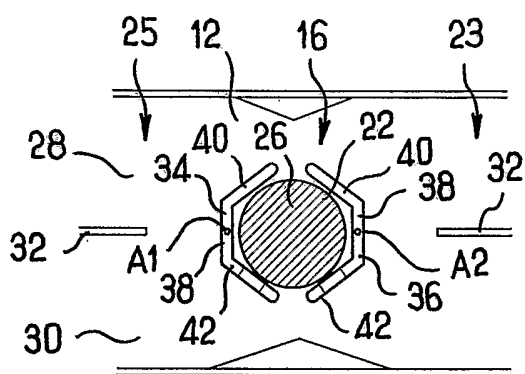


FIG. 3A

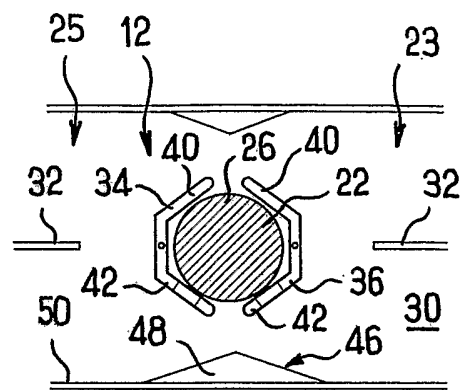


FIG. 3D

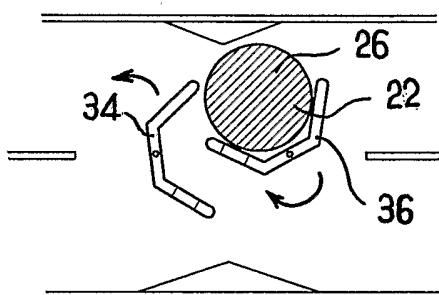


FIG. 3B

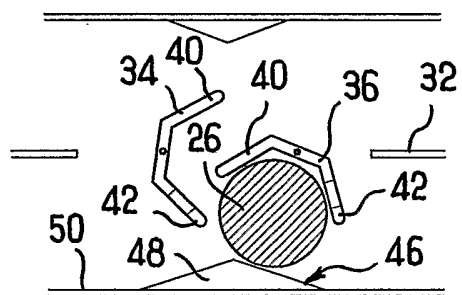


FIG. 3E

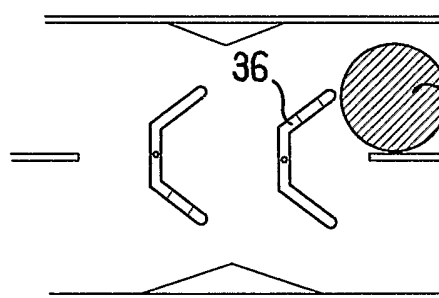


FIG. 3C

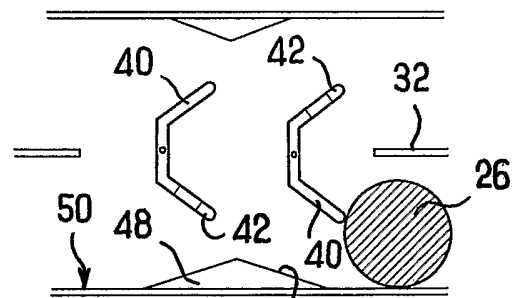


FIG. 3F

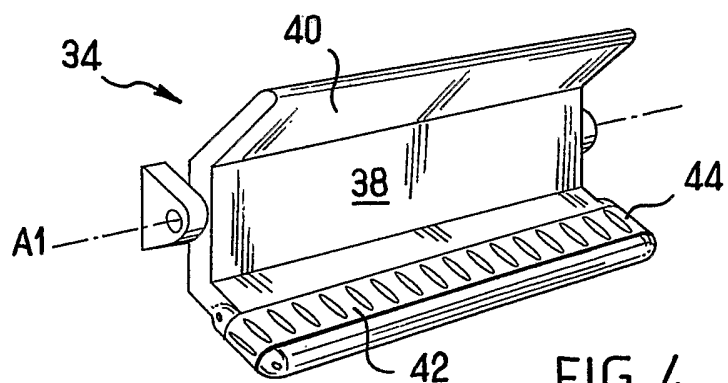


FIG. 4

3 / 6

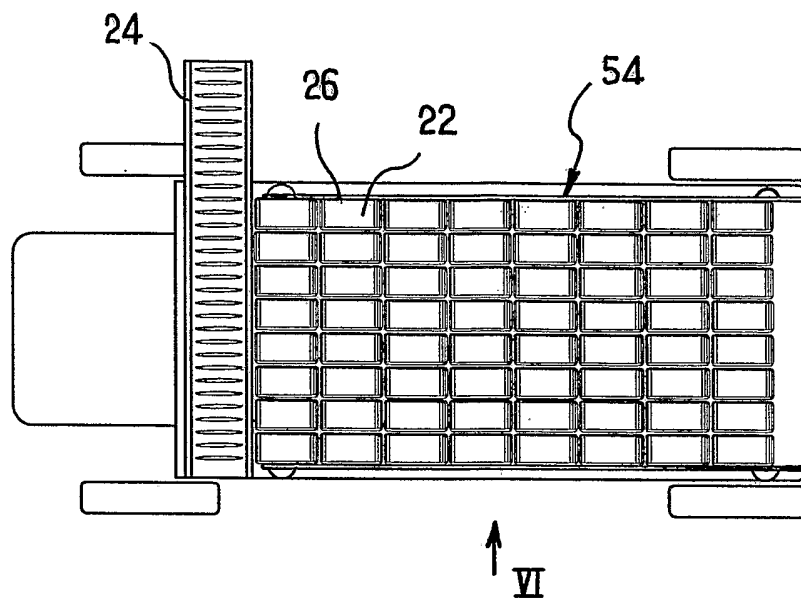


FIG. 5

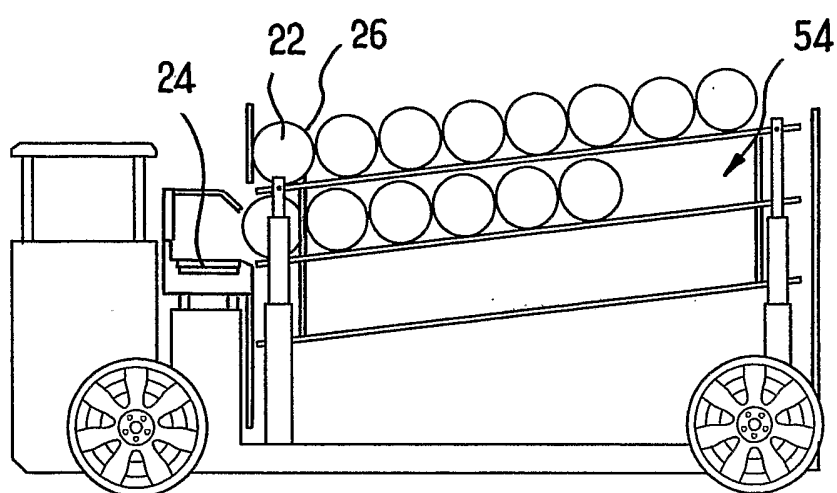


FIG. 6

4 / 6

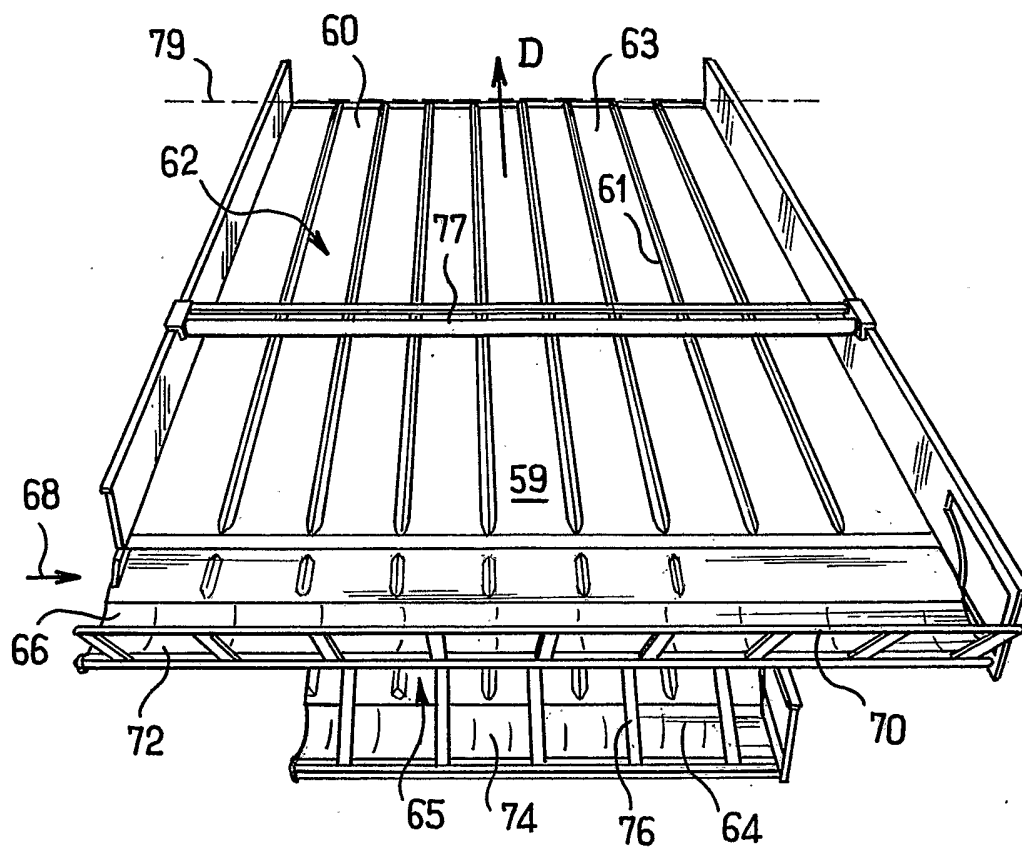


FIG. 7

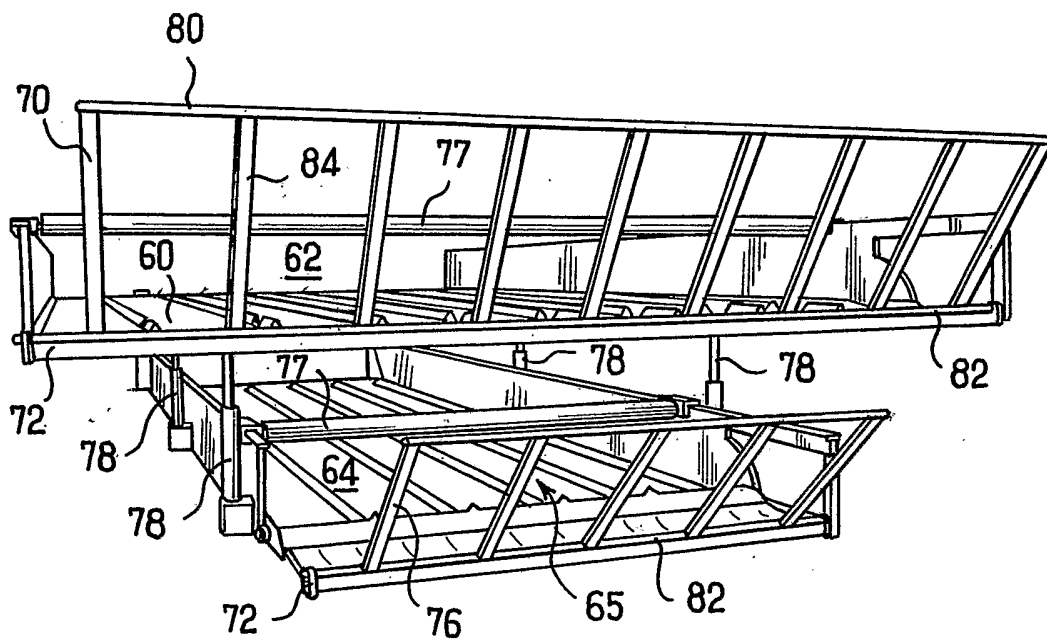
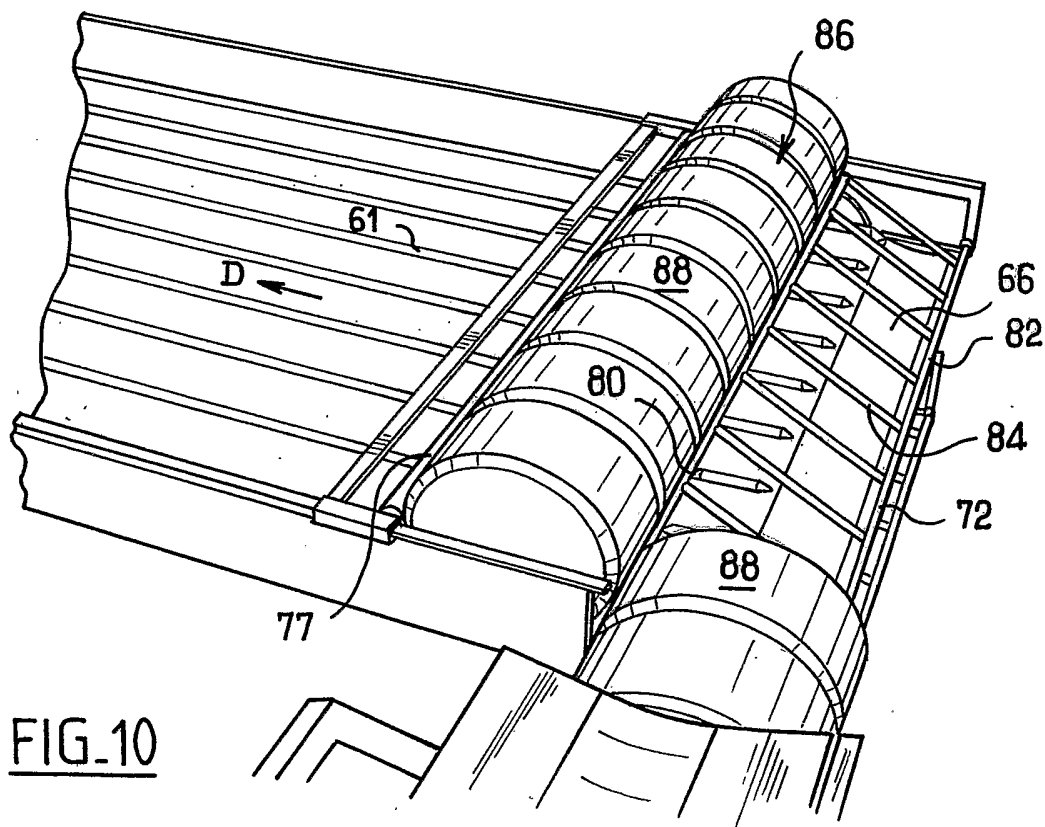
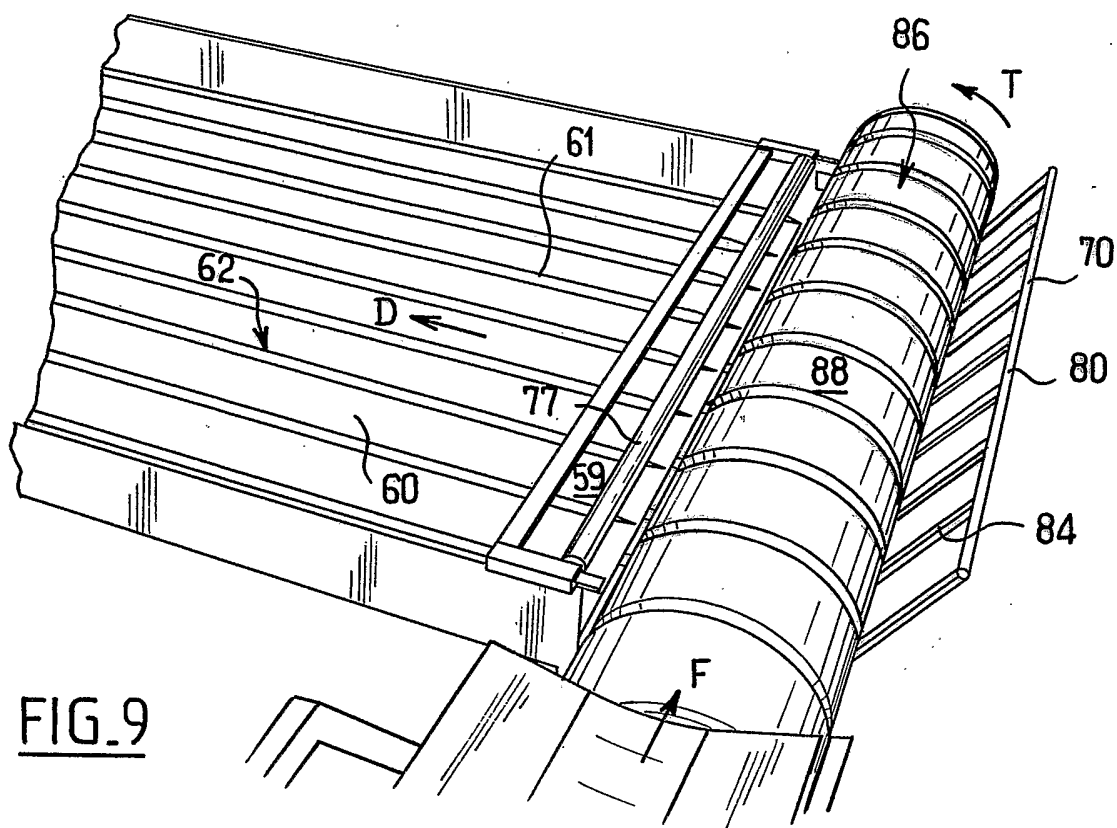


FIG. 8

5 / 6



6 / 6

12 JUL, 2004

