

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: **85400683.0**

(51) Int. Cl.⁴: **B 61 B 1/02**

(22) Date de dépôt: **05.04.85**

(30) Priorité: **12.04.84 FR 8406364**

(43) Date de publication de la demande:
13.11.85 Bulletin 85/46

(84) Etats contractants désignés:
AT CH DE IT LI

(71) Demandeur: **DENIS CREISSELS S.A.**
43, Boulevard des Alpes
F-38240 Meylan (FR)

(72) Inventeur: **Creissels, Denis**
1, Allée de la Piscine
F-38000 Corenc (FR)

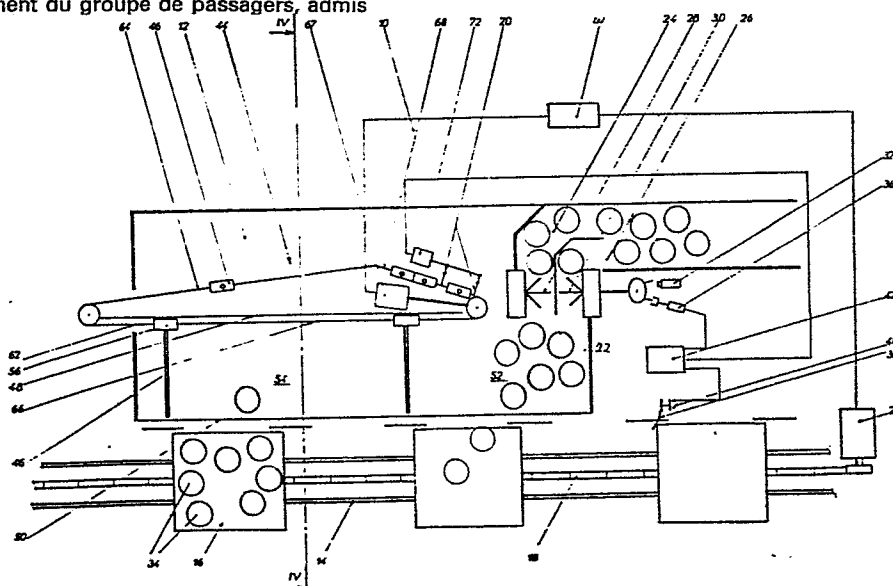
(74) Mandataire: **Kern, Paul**
206, Cours de la Libération
F-38100 Grenoble (FR)

(54) **Dispositif d'embarquement en marche en des véhicules défilant le long d'un quai.**

(57) Dispositif d'embarquement en marche en des véhicules (16) défilant à faible vitesse devant un quai (12). Le quai est subdivisé en compartiments mobiles (52, 54), qui accompagnent chacun un véhicule dans son déplacement, pour permettre l'embarquement du groupe de passagers, admis

dans l'un des compartiments, dans le véhicule associé pendant toute la durée de présence du véhicule en gare. L'accès à chaque compartiment est contrôlé par un tourniquet (28,30) compteur et ou par des sas d'accès.

Fig. 1



DISPOSITIF D'EMBARQUEMENT EN MARCHÉ EN DES VEHICULES DEFI-
LANT LE LONG D'UN QUAI.

L'invention est relative à un dispositif d'embarquement en
5 marche en des véhicules ou cabines à nombre de places limi-
tées, se déplaçant à faible vitesse le long d'un quai,
comprenant du côté de
l'accès au quai un moyen de comptage des passagers pour
former des groupes de passagers d'un nombre correspondant
10 au nombre de places d'un véhicule ou d'une case de véhicule, chaque
groupe étant destiné à embarquer en l'un des véhicules ou cases.

Dans les dispositifs connus le défilement en continu des
véhicules en gare et l'embarquement en marche ou avec un
15 court arrêt, permettent une augmentation notable des débits
de transport, cette augmentation étant toutefois limitée
par le désordre résultant de la présence en gare de plu-
sieurs véhicules. Ce désordre engendre des pertes de temps,
voire une insécurité, les passagers errant sur le quai pour
20 choisir leur place et ne respectant pas la limitation de
charge des véhicules.

La présente invention a pour but de remédier à ce désordre
et de permettre la réalisation d'un dispositif d'embarque-
25 ment évitant tout surnombre de passagers dans un véhicule.

L'invention est caractérisée en ce que le quai est agencé
pour recevoir plusieurs véhicules simultanément et est équi-
pé d'un dispositif de subdivision pour former des comparti-
30 ments mobiles, chacun susceptible de recevoir un groupe de
passagers destinés à embarquer en un véhicule ou case associé, le-
dit compartiment accompagnant le véhicule associé dans son
déplacement le long du quai.

35 En sélectionnant dans un premier temps le groupe de passa-
gers devant embarquer dans un véhicule et en isolant ce
groupe dans un compartiment ou un volume de quai, qui suit
le véhicule tout le long de son passage devant le quai

d'embarquement, toute hésitation des passagers est exclue et l'embarquement peut s'effectuer régulièrement pendant toute la durée de présence du véhicule en gare. Le terme véhicule désigne par la suite également une case ou un compartiment.

- 5 En fixant à l'avance à chacun des passagers le véhicule dans lequel il doit monter et ensuite en lui donnant le maximum de temps d'embarquement, compatible avec le système, dans le meilleur ordre, c'est-à-dire sans interférence aucune des passagers des véhicules voisins, on assure
- 10 un embarquement optimal tant au niveau de l'efficacité que de la sécurité, le nombre maximal de passagers à admettre dans un véhicule étant imposé lors de la sélection.

- Il est important qu'à chaque compartiment soit associé un
- 15 et un seul véhicule, ce qui implique, lors d'un espacement irrégulier des véhicules, d'adapter le compartimentage du quai au défilement des véhicules. A cet effet les barrières mobiles, qui définissent les compartiments du quai, sont
- 20 avantageusement mises en place en synchronisme avec l'arrivée en gare des véhicules, la commande étant automatique et déclenchée par le passage du véhicule en un emplacement prédéterminé. Les barrières accompagnent les véhicules dans
- leur déplacement en gare en se déplaçant à la même vitesse, les moyens d'entraînement des véhicules et des barrières,
- 25 notamment les chaînes de trainage, étant synchronisées par tout moyen opérant.

- Les passagers accèdent au quai, à l'extrémité d'arrivée des véhicules et l'accès est contrôlé par un compteur, qui
- 30 bloque l'accès après le passage d'un nombre de passagers correspondant à la capacité maximale d'un véhicule. Le compteur forme des groupes de passagers, le groupe étant soit admis directement dans un compartiment mobile de quai, soit stocké dans un volume ou sas intermédiaire. Dans le
- 35 premier cas le compteur est bloqué automatiquement à l'arrivée d'un véhicule avec remise à zéro, pour éviter toute interférence des groupes et des compartiments. Dans le cas d'un sas de stockage, l'arrivée du véhicule en gare déclenche l'ouverture du sas pour permettre le transfert du

groupe du sas vers le compartiment de quai.

On peut admettre que les passagers ne tentent pas de passer d'un groupe vers l'autre, soit en restant dans le sas, 5 soit en stationnant dans un coin du quai, mais il est possible de prévoir une surveillance ou des systèmes de barrières empêchant toute fausse manoeuvre.

Plusieurs voies d'accès en parallèle, chacune équipée d'un 10 compteur, peuvent être prévues dans les installations à débit important, mais il faut alors tenir compte du nombre total de passagers pour le blocage de l'accès. Le compteur peut être un tourniquet faisant en même temps fonction de barrière de blocage de l'accès. Dans le cas d'un sas d'ac- 15 cès, plusieurs sas peuvent être disposés en parallèle pour permettre le remplissage de l'un, pendant le vidage de l'autre, de nombreuses combinaisons étant réalisables selon la nature de l'installation de transport. Les sas sont vidés successivement. Cette installation peut comporter 20 des véhicules circulant sur des rails en ligne et en gare, à propulsion individuelle ou commune ou être du genre transporteur à câble aérien à cabines désaccouplées du câble en station ou de tout autre type.

25 Les compartiments de quai sont avantageusement délimités par une barrière fixe, parallèle au bord du quai et par des barrières mobiles s'étendant transversalement entre la barrière fixe et le bord, et se déplaçant en translation suivant la direction longitudinale du quai de l'extrémité 30 d'entrée du quai, qui correspond au côté d'arrivée en gare des véhicules jusqu'à l'extrémité de sortie correspondant au côté de départ des véhicules. Les barrières avantageusement constituées par des barres mobiles se déplacent le long de rails guides en boucle fermée, la barre arrivant 35 en bout de quai étant ramenée en début de quai le long d'une trajectoire de retour inactive. Selon un mode de mise en oeuvre préférentiel les rails guides des barres s'étendent du côté de la barrière fixe et sont inclinés de 45° de façon à orienter les barres horizontalement pendant la

course active, et en position verticale pour la course retour qui s'effectue derrière la barrière fixe. L'entraînement des barres mobiles peut être réalisé par une chaîne sans fin, qui s'étend le long de la trajectoire de déplacement, les barres étant automatiquement désaccouplées de la chaîne du côté de l'entrée du quai et stockées en attente de l'arrivée d'un véhicule. Le rail de stockage est incliné et équipé d'une butée de retenue des barres, laquelle butée est commandée, par exemple électriquement, par l'arrivée d'un véhicule qui actionne un contact électrique. La barre libérée glisse sur le rail et s'accouple à la chaîne d'entraînement. La butée de retenue libère les barres une à une, éventuellement avec une présélection d'une manière analogue à celle utilisée dans les téléskis à perches débrayables. Tout autre système approprié, notamment à entraînement individuel des barres est concevable.

Selon un autre mode de mise en oeuvre, le retour des barres mobiles s'effectue au-dessus ou en-dessous du quai, le rail guide formant une boucle disposée dans un plan vertical. La barre mobile entre sur le quai par un mouvement descendant ou ascendant, tandis que le système décrit ci-dessus implique un mouvement de pivotement dans un plan horizontal. Il est possible d'envisager des barres rétractables ou des limites de compartiments, matérialisées par des rayons lumineux ou par des traces mobiles sur le quai, le système de déplacement de ces limites, en synchronisme des véhicules, étant bien entendu adapté à la nature de ces limites. On ne sortirait pas du cadre de l'invention en prévoyant un quai mobile, du type tapis roulant, les barres étant alors simplement accouplées à ce tapis en synchronisme avec les arrivées des véhicules, pour délimiter des sections de tapis, formant lesdits compartiments qui se déplacent à la vitesse des véhicules.

35

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de différents modes de mise en oeuvre de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux

dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en plan d'un dispositif d'embarquement selon l'invention;

5

- la figure 2 est une vue en élévation du dispositif selon la fig. 1;

10 - la figure 3 est une vue analogue à celle de la fig. 1, montrant le dispositif un instant plus tard;

- la figure 4 est une coupe suivant la ligne IV-IV de la fig. 1;

15 - la figure 5 est une vue en plan du dispositif d'entraînement de barres mobiles selon la fig. 4;

- la figure 6 est une vue schématique en perspective d'une variante de réalisation.

20

Sur les figures, une station 10 comporte un quai d'embarquement 12, s'étendant le long d'une voie 14 de circulation de véhicules 16. La station 10 peut être une gare d'une installation de transport d'un type quelconque, ayant
25 des véhicules se succédant à intervalles irréguliers, plusieurs véhicules pouvant être simultanément en gare. L'invention est décrite par la suite comme étant appliquée à une télécabine à véhicules ou cabines 16 désaccouplés du câble à l'arrivée en gare et circulant à faible vitesse
30 sur des voies 14, en étant entraînés par une chaîne 18 à taquets, propulsée par un moteur 20. Le quai d'embarquement 12 peut être précédé d'un quai de débarquement.

L'extrémité 22 du quai 12, disposée du côté de l'arrivée
35 en gare des véhicules 16, comporte deux voies d'accès 24, 26, barrée chacune à son extrémité par un tourniquet ou portillon rotatif 28, 30, à trois bras autorisant le passage un par un des passagers 34 représentés schématiquement par des cercles sur la figure 1. Chaque tourniquet

28, 30 actionne un compteur 32, qui compte les passages et déclenche un verrou 36 de blocage du tourniquet 28, 30 lors d'un nombre prédéterminé de passages. Dans le cas de deux ou plusieurs voies d'accès 24, 26, un totalisateur totalise
5 les décomptes de tous les compteurs et bloque tous les tourniquets 28, 30 lorsque le nombre prédéterminé est atteint. De tels tourniquets ou portillons 28, 30 sont bien connus des spécialistes et sont couramment utilisés pour le contrôle d'accès à des téléferiques. Les tourniquets 28, 30
10 laissent passer un nombre de passagers 34 correspondant au nombre maximal pouvant embarquer en un véhicule 16.

L'arrivée en gare d'un véhicule 16 est détectée par un bras 38, disposé sur la trajectoire de déplacement du véhicule.
15 Le bras 38 actionne, au passage du véhicule 16, un contact électrique 40 envoyant un signal à un bloc de commande 42.

Le quai 12 est équipé d'un dispositif de subdivision, portant le repère général 44, qui définit au moyen de barres
20 46 transversales des compartiments 52, 54. Les barres 46 s'étendent entre le bord 50 du quai 12 et une barrière fixe 48 parallèle à ce bord et en fond de quai et définissent entre deux barres 46 successives un compartiment. A l'instant illustré par la figure 1, le quai 12 est subdivisé en
25 deux compartiments 52, 54, pour assurer le chargement simultané de deux véhicules 16, mais ce nombre est supérieur lorsque la fréquence d'arrivée des véhicules est plus grande. Le nombre maximal de compartiments dépend de la longueur du quai 12 et du nombre de véhicules en gare si-
30 multanément. Les barres 46 sont mobiles en translation dans la direction de déplacement des véhicules 16.

En se référant plus particulièrement aux figures 4 et 5, on voit que chaque barre 46 est fixée à l'arrière à un guide
35 56, coulissant sur deux rails 58, 60, qui forment un circuit fermé ayant un trajet 62 actif rectiligne, parallèle à la barrière 48 et un trajet 64 de retour. Sur le trajet 62 les barres 46 sont horizontales à une hauteur suffisante du sol du quai 12 pour éviter un franchissement par les

passagers 34, tandis que le guide 56 et le plan défini par les rails 58, 60 sont inclinés de 45° par rapport à la verticale. Cette disposition inclinée amène automatiquement la barre 46 dans une position verticale moins encombrante sur le trajet retour 64. Tout autre système de relèvement des barres 46 sur le trajet retour peut être utilisé. Une chaîne 66 à taquets d'entraînement s'étend le long des rails 58, 60 pour entraîner les barres mobiles 46. La chaîne 66 est entraînée par un moteur 67, commandé par un bloc 69, qui pilote en même temps le moteur 20 de la chaîne 18 d'entraînement des véhicules 16 pour déplacer en synchronisme parfait les véhicules 16 et les barres 46.

Le trajet retour 64 des barres 46 comporte deux tronçons, formant entre eux un angle obtus vu en plan (fig. 1) et vu en élévation (fig. 2). Le dernier tronçon constitue un rail de stockage 68 en déclivité, équipé à sa sortie d'un distributeur à double butée 70, commandé par un électro-aimant 72. La chaîne 66 est déviée le long du tronçon 68, de manière à ne pas entraîner les barres 46 stockées sur ce tronçon 68. Le distributeur à double butée 70 libère à chaque commande, une barre 46, qui glisse par gravité sur le tronçon 68 pour s'accoupler à la chaîne 66 et effectuer un parcours le long des trajets 62, 64 avant de revenir sur le tronçon de stockage 68. Il est inutile de décrire le distributeur 70, qui peut être du type couramment utilisé dans les téléskis à perches débrayables. Tout autre système de libération des barres 46, une par une, est d'ailleurs utilisable. L'électro-aimant 72 est commandé par le bloc 42.

Le dispositif fonctionne de la manière suivante :

A l'instant représenté à la figure 1, deux véhicules 16 sont en gare en défilant à faible vitesse devant le quai 12, un troisième véhicule 16 arrivant. Les deux barres 46 actives s'étendent à l'avant de chaque véhicule 16 en gare, en définissant un premier compartiment 52 entre le début

22 du quai et la première barre 46, et un deuxième compartiment 54 entre les deux barres 46. Le compartiment 54 arrive en bout de quai, la quasi-totalité des passagers 34 étant embarqués. Les tourniquets 28, 30 sont bloqués empêchant l'accès au compartiment 52 de début de quai, dont les passagers sont en cours d'embarquement. Les barres 46 se déplacent en synchronisme des véhicules 16 et il est facile de voir que les passagers peuvent embarquer jusqu'à la venue en bout de quai du véhicule.

10

Le véhicule 16 qui entre en station actionne le bras 38 et le contact 40, dont le signal 42 provoque d'une part le blocage des tourniquets 28, 30 par le verrou 36, si les tourniquets ne sont pas déjà bloqués par le compteur 32 et d'autre part la commande du distributeur 70 pour la libération d'une barre 46. Sur la figure 3, on voit que la barre 46 délimitant à l'arrière le compartiment 52, s'est engagée sur le quai, le compartiment 52 se déplaçant vers la gauche pendant que les passagers montent dans le véhicule 16. Après une durée prédéterminée de blocage, fixée par exemple par un temporisateur, suffisante à l'engagement de la barre 46 libérée sur le quai, les tourniquets 28, 30 sont débloqués et les compteurs 32 remis à zéro. Les passagers peuvent maintenant accéder au compartiment suivant pendant que le véhicule aborde le quai. La barre 46 arrivant en bout de quai est ramenée par le trajet de retour au stock sur le tronçon 68. Le fonctionnement est entièrement automatique et synchronisé avec l'arrivée et le déplacement des véhicules.

30

Les tourniquets 28, 30, qui peuvent bien entendu être remplacés par tout système de comptage, contrôlent en même temps le transfert des passagers l'un après l'autre vers les compartiments de quai. Ce transfert est relativement lent et pour obtenir des débits élevés la multiplication des tourniquets risque de compliquer l'installation. Selon une variante de réalisation, particulièrement appropriée à des débits importants, le comptage est dissocié du trans-

fert vers les compartiments. Sur la figure 6, illustrant une telle variante, les mêmes repères désignent des éléments identiques ou analogues à ceux de la figure 1. Sur chaque voie d'accès 24, 26 est disposé un sas 74, 76 déli-
5 mité à l'entrée par un tourniquet 28, 30 de comptage et à la sortie par un portillon 78, 80 à verrouillage automatique par un verrou 36. Le volume de chaque sas 74, 76 correspond au nombre de passagers d'un groupe, le tourniquet 28, 30 se bloquant dès que le sas contient le nombre
10 prédéterminé de passagers. Des feux de trafic 82 signalent aux passagers l'état du sas 74, 76. Le transfert des passagers du sas 74, 76 vers le quai 12 s'effectue en un paquet, lors du déverrouillage par le verrou 36 du portillon 78, 80. Ce déverrouillage est commandé par l'arrivée en
15 gare du véhicule 16 de la manière décrite ci-dessus, les sas 74, 76 étant vidés alternativement. La vitesse de transfert est indépendante du fonctionnement du tourniquet 28, 30 et elle peut être très rapide, si la dimension du portillon 78, 80 est suffisante au passage de front de plu-
20 sieurs passagers. Le gain de temps est indéniable, l'un des sas se remplissant pendant que l'autre se vide, le nombre de sas pouvant d'ailleurs être plus important. Sur la figure 6, les voies d'accès 24, 26 sont alignées avec le quai 12, mais il est clair que des sas peuvent être
25 associés à des voies 24, 26 disposées selon la figure 1, et inversement que des tourniquets de comptage et de transfert selon la figure 1 peuvent être disposés sur des voies alignées avec le quai.

30 La figure 6 illustre une variante de réalisation du dispositif de subdivision 44 à barres parallèles 46 de délimitation des compartiments. Le trajet 62 actif des barres 46 est identique à celui décrit ci-dessus, mais le retour s'effectue suivant un trajet parallèle 84 disposé au-dessus
35 du quai 12. Le tronçon de stockage 68 des barres 46 est situé à l'entrée et au-dessus du quai 12, la première barre 46 libérée s'abaissant pour définir le compartiment de quai. Le verrou 36 est déverrouillé dès la descente de

cette barre et le portillon 78, 80 reste ouvert pendant une durée suffisante au transfert des passagers, le reverrouillage étant commandé par un temporisateur ou de la manière décrite ci-dessus par l'arrivée du véhicule suivant. D'autres systèmes d'interverrouillage et/ou de signalisation peuvent être facilement envisagés par le spécialiste pour améliorer la fiabilité et la sécurité de fonctionnement. Le dispositif de subdivision à retour par le haut des barres 46, selon la fig. 6, peut être utilisé sur un quai selon la fig. 1, et inversement le dispositif de subdivision à retour par l'arrière selon la figure 1 est applicable à un dispositif d'embarquement à sas 74, 76.

Le système à sas est légèrement plus compliqué, mais son fonctionnement s'impose plus facilement aux passagers. Le sas peut comporter un pesage des passagers, évitant ainsi le tourniquet de comptage.

L'installation s'étend bien entendu à des installations de transport à véhicules espacés régulièrement en station, le dispositif d'embarquement pouvant alors être notablement simplifié. Elle est applicable à des véhicules de n'importe quelle capacité, mais particulièrement utile pour des véhicules ou cabines de plus de six passagers. Le véhicule peut comporter plusieurs compartiments et dans ce cas un compartiment mobile est associé à chaque compartiment de véhicule.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'embarquement en marche en des véhicules
(16) ou cabines à nombre de places limitées, se déplaçant
5 à faible vitesse le long d'un quai (12),
comprenant du côté de l'accès au
quai un moyen de comptage (28, 30) des passagers, pour
former des groupes de passagers d'un nombre correspondant
au nombre de places d'un véhicule ou d'une case de véhicule, chaque groupe
10 étant destiné à embarquer en l'un des véhicules ou cases, caractérisé en ce
que le quai (12) est agencé pour recevoir plusieurs véhi-
cules (16) simultanément et est équipé d'un dispositif de
subdivision (44) pour former des compartiments mobiles (52,
54), chacun susceptible de recevoir un groupe de passagers
15 destinés à embarquer en un véhicule (16) ou case associé, ledit
compartiment (52, 54) accompagnant le véhicule (16) asso-
cié dans son déplacement le long du quai (12).

2. Dispositif d'embarquement selon la revendication 1,
20 caractérisé en ce que ledit dispositif de subdivision (44)
comporte des barrières (46), mobiles dans la direction de
déplacement des véhicules (16), que deux barrières (46)
mobiles successives délimitent un compartiment (52, 54)
mobile et que l'écartement entre lesdites deux barrières
25 (46) mobiles correspond à l'écartement entre les deux véhi-
cules (16) successifs pour associer à chaque véhicule un
compartiment unique.

3. Dispositif d'embarquement selon la revendication 1 ou 2,
30 caractérisé en ce que l'entrée d'une barrière (46) mobile
à l'extrémité d'arrivée du quai (12) coïncide avec l'arri-
vée d'un véhicule (16), la barrière mobile (46) précédant
le véhicule (16) dans son déplacement qui est synchrone de
celui de la barrière.

35

4. Dispositif d'embarquement selon la revendication 2 ou 3,
caractérisé en ce que lesdites barrières (46) circulent
suivant une trajectoire fermée comprenant une course (66)

active le long du quai (12) et une course (64, 68) inactive de retour, en étant entraînées par une chaîne (66) ou un entraîneur sans fin, défilant à la vitesse de circulation des véhicules (16) devant le quai et que les barrières
5 (46) sont désaccouplées de la chaîne (66) et stockées au voisinage de ladite extrémité d'arrivée du quai, le réaccouplement à la chaîne (66) étant déclenché lors de l'arrivée d'un véhicule.

10 5. Dispositif d'embarquement selon la revendication 4, caractérisé en ce que la barrière mobile en forme de barre (46) est sensiblement horizontale pendant la course (62) active le long du quai en étant guidée par des rails (58,
60) guides, inclinés d'environ 45°, de manière à placer la
15 barre (46) verticalement pendant la course de retour.

6. Dispositif d'embarquement selon la revendication 4, caractérisé en ce que la barrière mobile en forme de barre (46) se déplace en translation au niveau du quai (12) pendant la course active et au-dessus ou en-dessous du quai
20 pendant la course de retour.

7. Dispositif d'embarquement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen
25 de comptage comporte un tourniquet (28, 30) pilotant l'accès au quai (12) et un organe de blocage (36) du tourniquet, qui bloque le tourniquet après passage dudit nombre de passagers ou pendant l'insertion de la barre (46) sur le quai.

30 8. Dispositif d'embarquement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de blocage (78, 80) de l'accès au quai (12), disposé après le moyen de comptage (28, 30) pour rassembler le groupe de passagers du côté de l'extrémité d'arrivée du quai, ledit
35 dispositif de blocage étant libéré à l'arrivée d'un véhicule pour permettre le transfert dudit groupe dans le compartiment (52, 54) associé.

9. Dispositif d'embarquement selon la revendication 8, caractérisé en ce que le moyen de comptage (28, 30) et le dispositif de blocage (78, 80) constituent un sas (74, 76) de groupage dudit nombre de passagers, disposé du côté de
5 l'extrémité d'arrivée du quai (12), l'entrée dans le sas étant bloquée après le passage dudit nombre de passagers et pendant la phase d'ouverture de la sortie du sas (74, 76) ladite phase d'ouverture démarrant un court instant après l'arrivée d'un véhicule et s'achevant après une durée suf-
10 fisante pour le transfert des passagers du sas vers le compartiment du quai.

10. Dispositif d'embarquement selon la revendication 9, ayant plusieurs sas (74, 76) d'accès en parallèle, caractérisé en ce que lesdits sas sont ouverts successivement
15 dans un ordre donné pour permettre le transfert des passagers vers le quai.

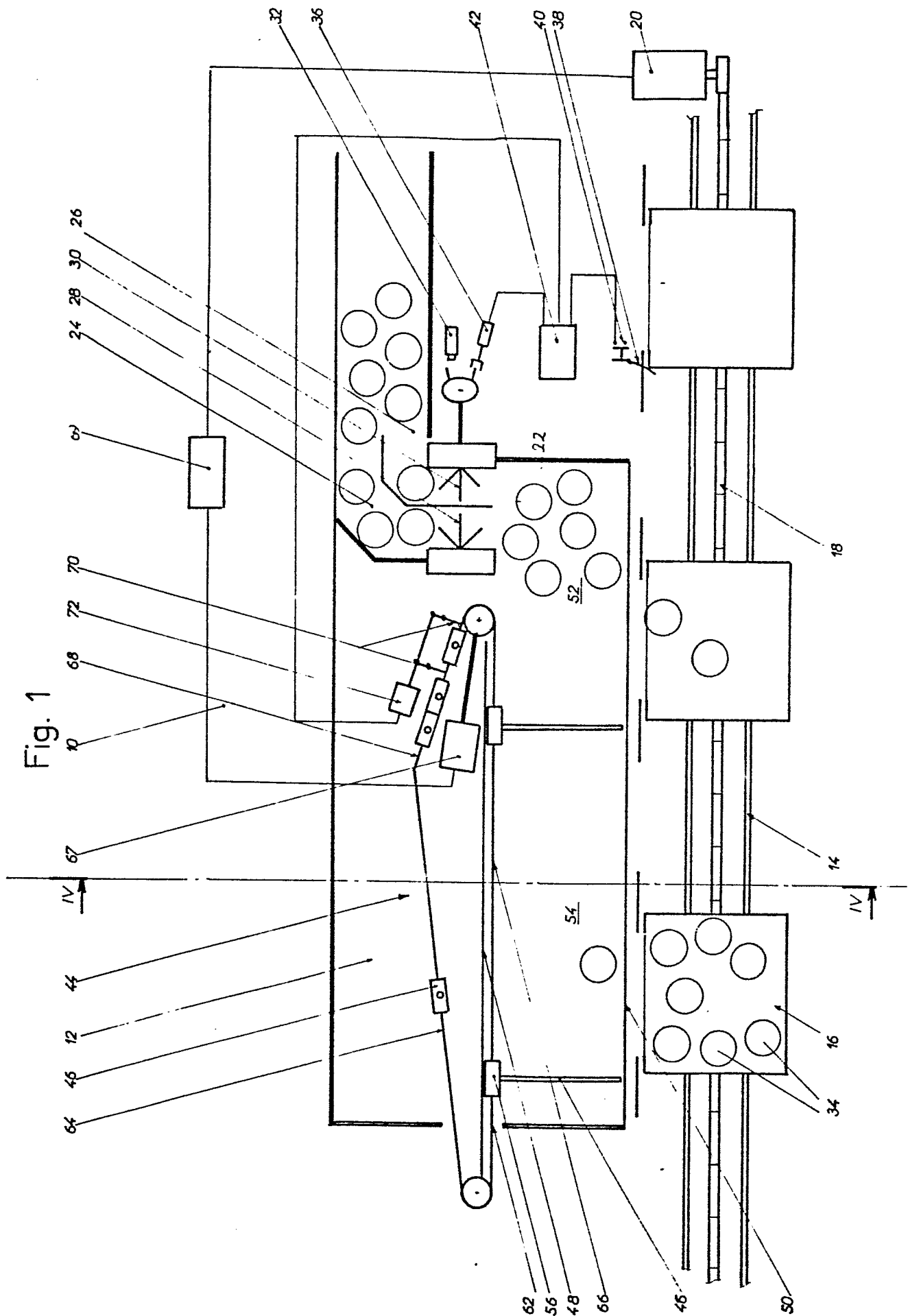


Fig. 2

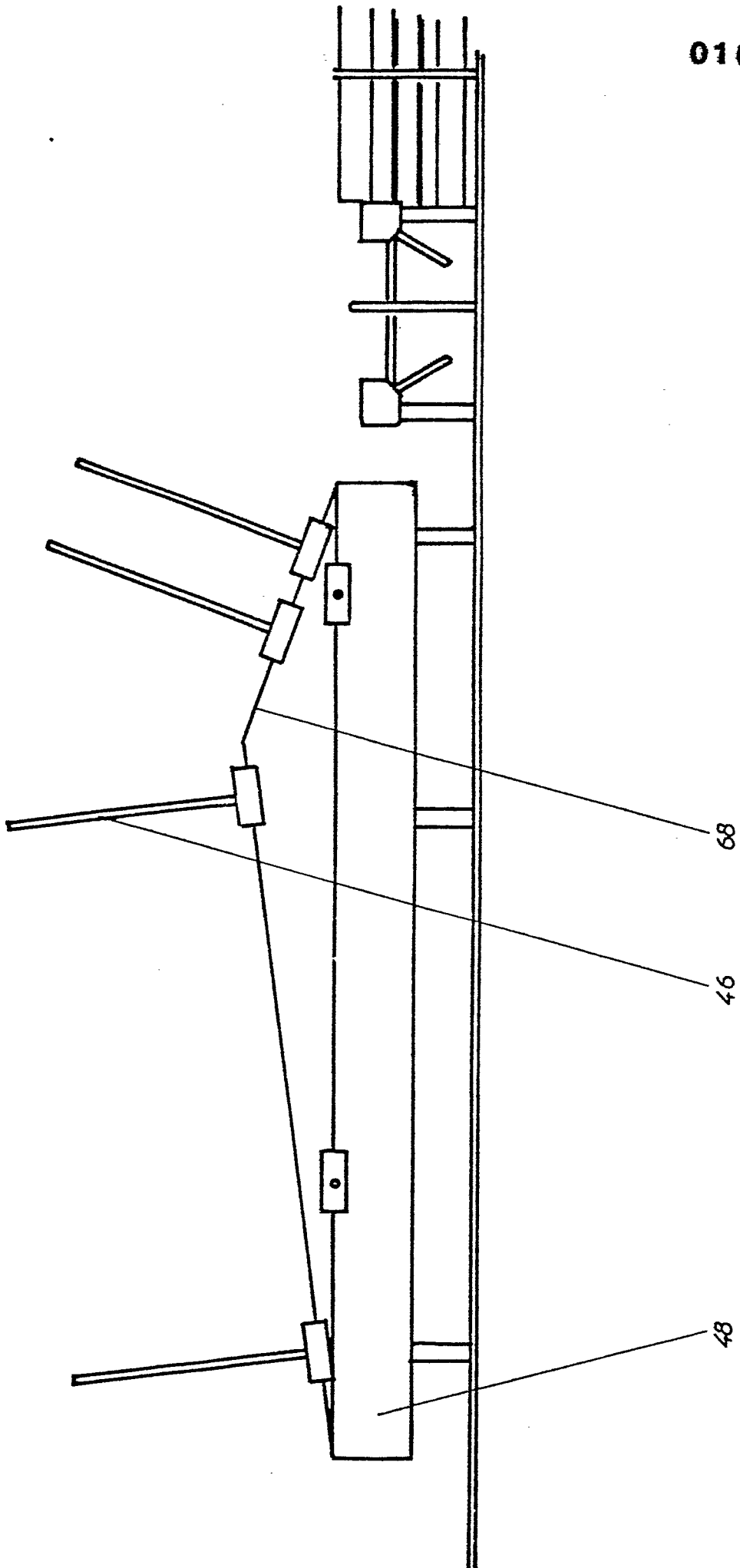


Fig. 3

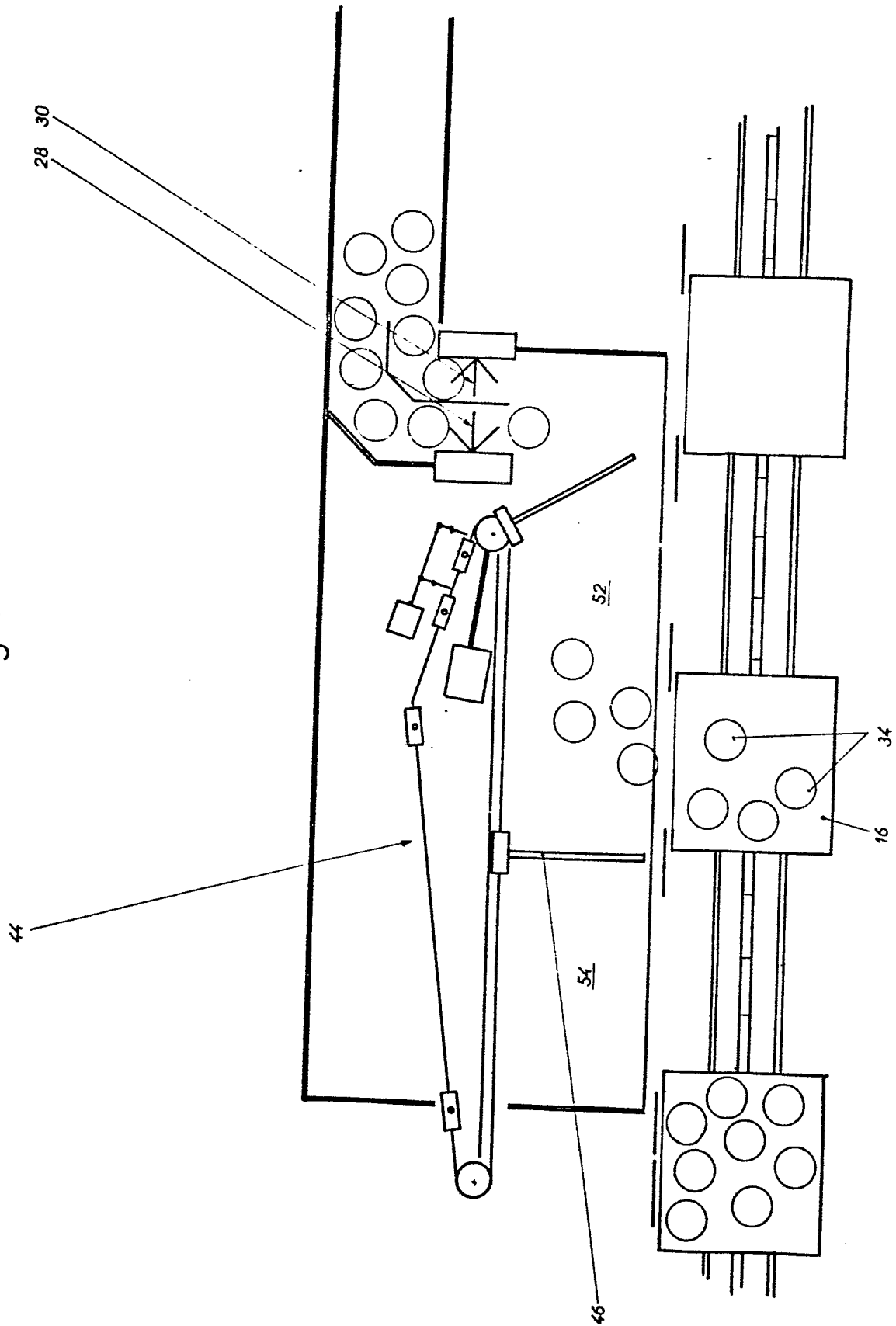


Fig. 4

0161159

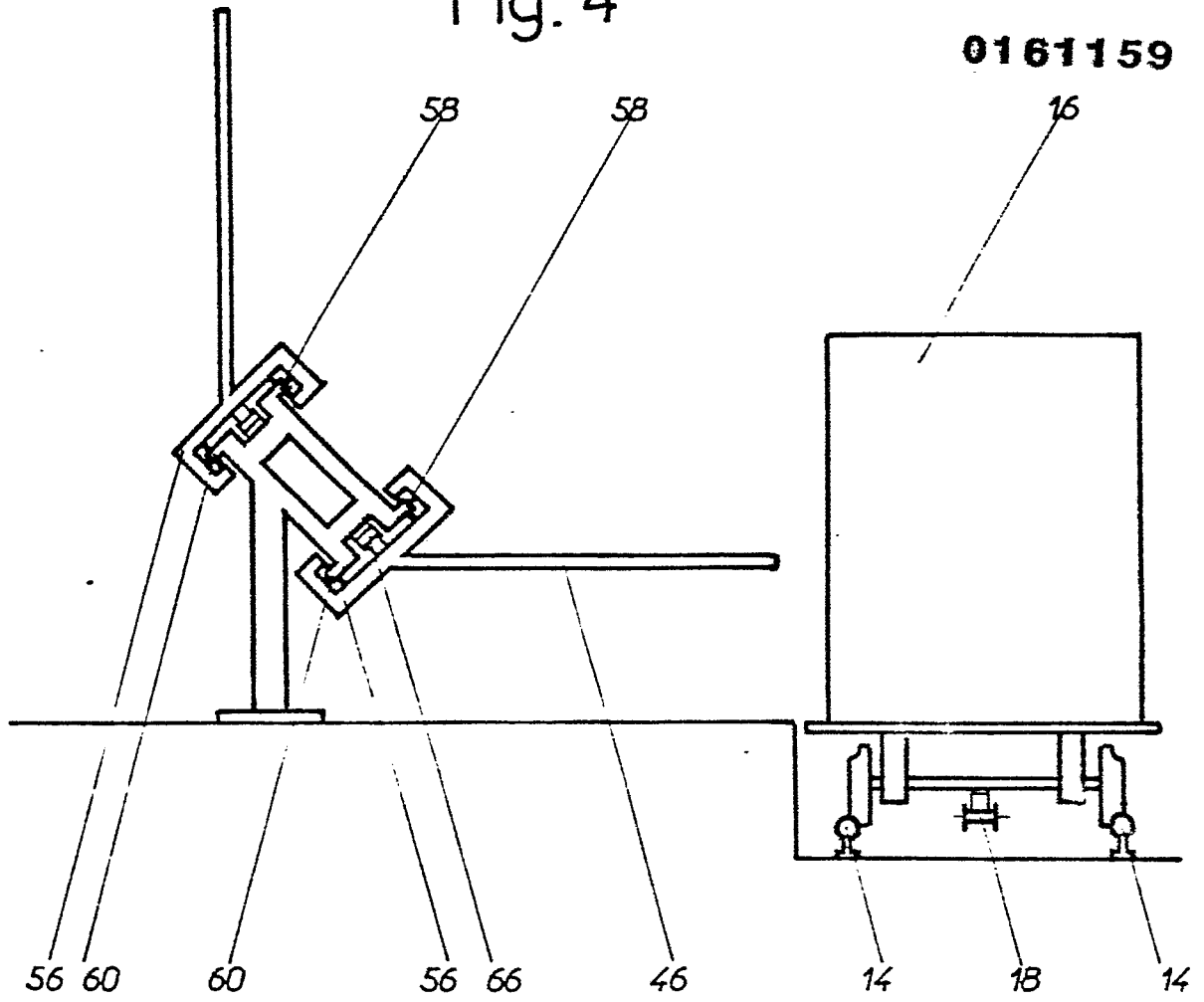


Fig. 5

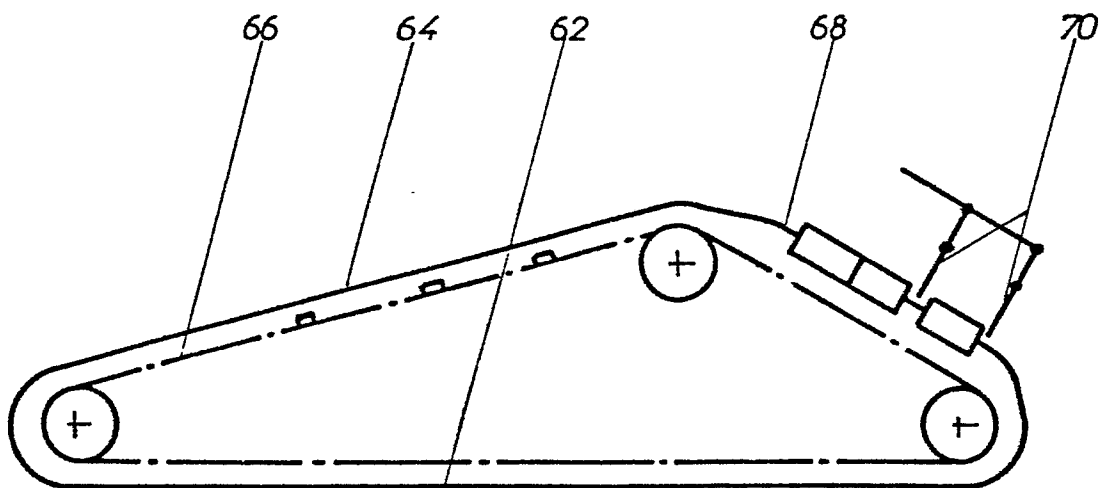
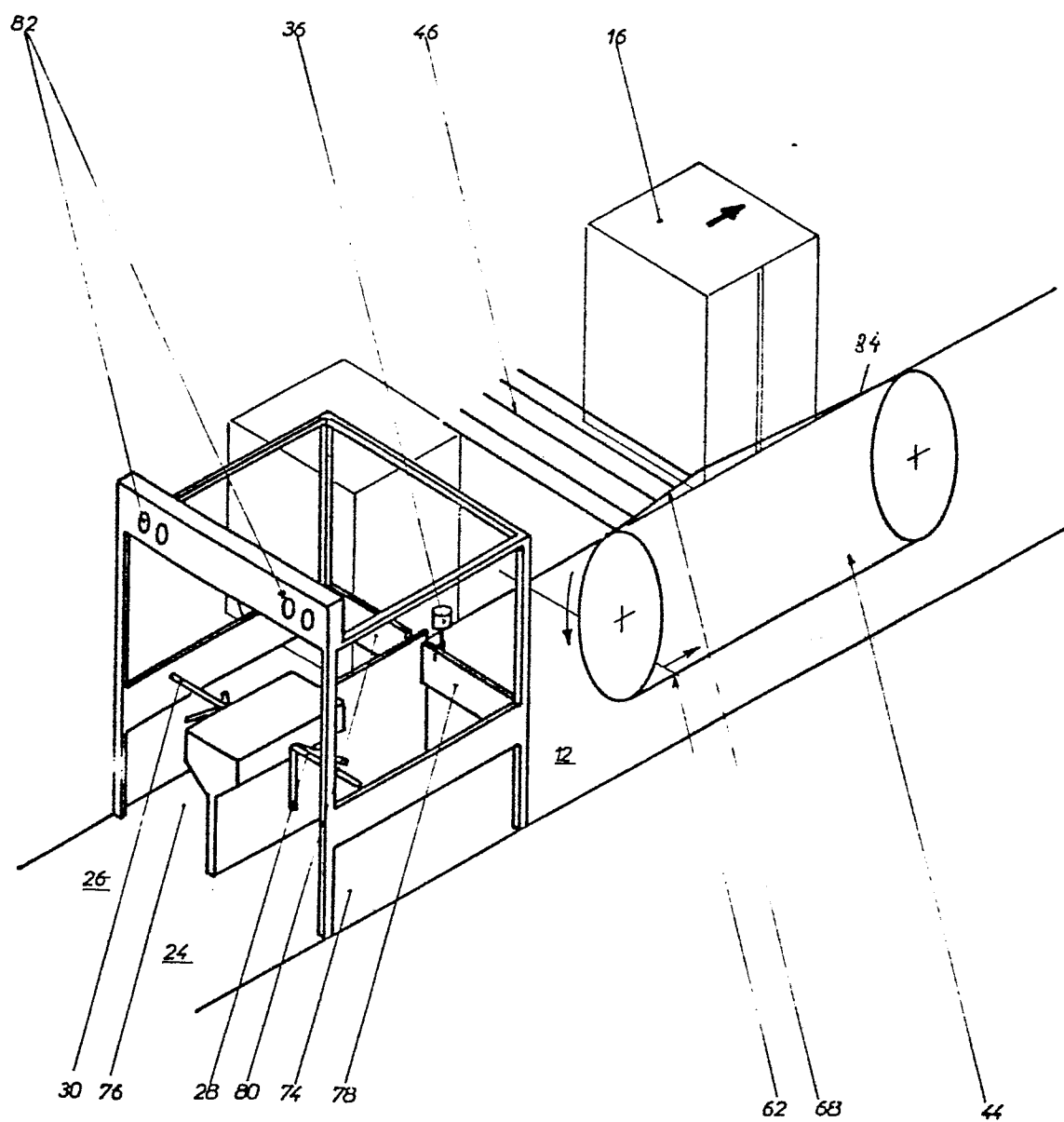


Fig 6





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS															
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)												
A	US-A-3 339 494 (LAUBER)	1	B 61 B 1/02												
A	WO-A-8 002 128 (DE KERMADEC)	1													
A	FR-A-2 272 873 (POMA 2.000 S.A.)	1													
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)												
			B 61 B												
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications															
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04-07-1985	Examineur SCHMAL R.												
<table border="0"><tr><td>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</td><td>T : théorie ou principe à la base de l'invention</td></tr><tr><td>X : particulièrement pertinent à lui seul</td><td>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date</td></tr><tr><td>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td><td>D : cité dans la demande</td></tr><tr><td>A : arrière-plan technologique</td><td>L : cité pour d'autres raisons</td></tr><tr><td>O : divulgation non-écrite</td><td></td></tr><tr><td>P : document intercalaire</td><td>& : membre de la même famille, document correspondant</td></tr></table>				CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention	X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande	A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons	O : divulgation non-écrite		P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES	T : théorie ou principe à la base de l'invention														
X : particulièrement pertinent à lui seul	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date														
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D : cité dans la demande														
A : arrière-plan technologique	L : cité pour d'autres raisons														
O : divulgation non-écrite															
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant														