



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication : **0 443 955 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91400470.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **B66F 9/07, E04H 6/18**

(22) Date de dépôt : **21.02.91**

(30) Priorité : **22.02.90 FR 9002198**

(43) Date de publication de la demande :
28.08.91 Bulletin 91/35

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **Compagnie Générale de
Productique
98, rue d'Ambert
F-45000 Orléans (FR)**

(72) Inventeur : **Montigny, Bruno
1985 Route d'Orléans
F-45640 Sandillon (FR)**

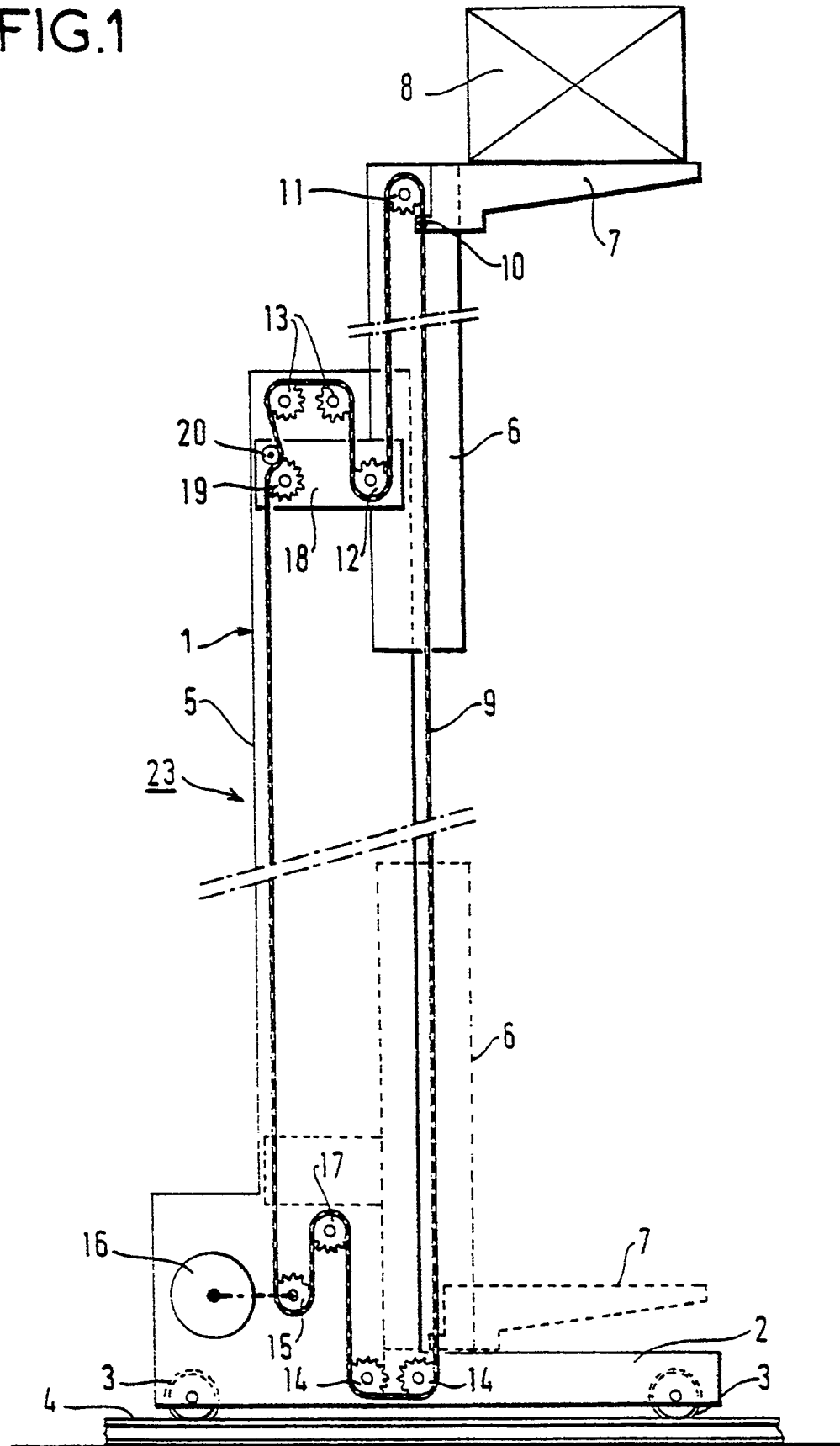
(74) Mandataire : **Weinmiller, Jürgen et al
Lennéstrasse 9 Postfach 24
W-8133 Feldafing (DE)**

(54) **Transtockeur et système de stockage de charges utilisant un tel transtockeur.**

(57) Transtockeur comportant au moins un mât vertical (1) et un plateau élévateur (7), le mât étant monté sur un châssis (2) muni de galets de roulement (3) pour son déplacement le long de deux rails guides (4) parallèles, ledit mât, ou chaque mât, étant télescopique et comprenant au moins deux éléments mobiles les uns par rapport aux autres, le premier élément (5) étant directement lié audit châssis (2) et le dernier élément (6) portant ledit plateau (7) monté coulissant le long de ce dernier (6) élément, caractérisé en ce que le mouvement de coulissement du plateau (7) le long du dernier élément (6) et des divers éléments entre eux est effectué au moyen d'une chaîne, unique par mât, (9) ayant un point (10) lié au plateau (7) et passant sur au moins un pignon (11 à 14) situé au voisinage de chaque extrémité de chaque élément, le pignon (12) situé au voisinage de l'extrémité inférieure de chaque élément (6) autre que le premier, constituant le pignon de sortie d'un réducteur (18), lié audit élément (6), dont le pignon d'entrée (19) est entraîné en rotation par le brin de chaîne situé entre le pignon supérieur (13) et le pignon inférieur (14) de l'élément précédent (5) et en ce qu'un moteur d'entraînement (16), monté sur ledit châssis (2), entraîne en rotation un pignon moteur (15) d'entraînement de ladite chaîne (9).

EP 0 443 955 A1

FIG.1



TRANSTOCKEUR ET SYSTEME DE STOCKAGE DE CHARGES UTILISANT UN TEL TRANSTOCKEUR

La présente invention concerne un transtockeur et un système de stockage de charges utilisant un tel transtockeur.

Les transtockeurs sont des appareils utilisés notamment dans la manutention de charges à l'intérieur de magasins comportant des rayonnages et des allées de circulation rectilignes.

5 Le document FR-A-2 266 655 décrit un pont-gerbeur télescopique, notamment pour cales qui comporte une colonne télescopique formée de quatre éléments 1, 2, 3, 4 et un organe de manutention 5. La colonne est montée sur le chariot 9 d'un pont roulant 28 par l'intermédiaire d'une plateforme pivotante 6, le chariot 9 circulant au moyen de roues sur des chemins de roulement du pont 28.

10 Le déplacement des différents éléments de la colonne télescopique est effectué au moyen de chaîne 16 et 17 pour les éléments 1 et 2 puis de câbles en acier 18 et 19 pour l'élément 3, enfin l'élément 4 coulisse sur la plateforme 6 par le moyen de chaînes de galle 7 et l'organe de manutention 5 coulisse le long de l'élément 1 par des câbles en acier 13. La montée et la descente de l'élément 4 se fait par un premier treuil 8, celui de l'organe de manutention 5 par un tambour 12 et les éléments 1, 2 et 3 par un élément de commande 20 à tambour.

15 La présente invention a pour but de proposer un transtockeur comportant un mât télescopique à mécanisme beaucoup plus simple et assurant un mouvement simultané de tout les ensembles mobiles et sans aucun à-coup pour la charge. L'invention permet aussi d'assurer une entrée et une sortie de charges à un niveau plus élevé et de diminuer le volume du magasin.

L'invention a ainsi pour objet un transtockeur comportant au moins un mât vertical et un plateau élévateur, 20 le mât étant monté sur un châssis muni de galets de roulement pour son déplacement le long de deux rails guides parallèles, ledit mât, ou chaque mât, étant télescopique et comprenant au moins deux éléments mobiles les uns par rapport aux autres, le premier élément étant directement lié audit châssis et le dernier élément portant ledit plateau monté coulissant le long de ce dernier élément, caractérisé en ce que le mouvement de coulisement du plateau le long du dernier élément et des divers éléments entre eux est effectué au moyen d'une 25 chaîne, unique par mât, ayant un point lié au plateau et passant sur au moins un pignon situé au voisinage de chaque extrémité de chaque élément, le pignon situé au voisinage de l'extrémité inférieure de chaque élément autre que le premier, constituant le pignon de sortie d'un réducteur, lié audit élément, dont le pignon d'entrée est entraîné en rotation par le brin de chaîne situé entre le pignon supérieur et le pignon inférieur de l'élément précédent et en ce qu'un moteur d'entraînement, monté sur ledit châssis, entraîne en rotation un pignon moteur 30 d'entraînement de ladite chaîne.

Selon une autre caractéristique, les rapports de réduction des réducteurs sont tels que le coulisement dudit plateau le long dudit dernier élément ainsi que le déploiement télescopique des divers éléments commencent et se terminent simultanément.

Selon une réalisation préférée de l'invention, le mât est composé de deux éléments.

35 L'invention a aussi pour objet un système de stockage de charges dans un magasin à rayonnages au moyen d'un transtockeur tel que ci-dessus, caractérisé par le fait que le magasin comporte une ouverture dans son plafond par laquelle ledit transtockeur extrait et/ou introduit lesdites charges.

L'invention trouve une application particulièrement bien adaptée dans le stationnement des véhicules automobiles. Dans cette application, ledit magasin est un parc souterrain de stationnement communiquant avec la 40 surface par un puits.

L'invention va maintenant être décrite en référence au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 montre schématiquement un transtockeur selon l'invention.

Les figures 2, 3 et 4 montrent selon trois vues un magasin de stockage de charges à entrées et sorties par le plafond.

45 En se référant à la figure 1, on voit un transtockeur qui est composé d'un mât vertical 1. Selon le cas, notamment le poids des charges, il peut y avoir non pas un seul mât mais deux mâts disposés parallèlement, mais ceci ne change en rien le principe de l'invention qui est indépendant du nombre de mâts.

50 Le mât vertical 1 est monté sur un châssis 2 muni de galets de roulements 3, pour le déplacement de l'ensemble le long de deux rails parallèles 4. Qu'il y ait un ou plusieurs mâts, le châssis roule le long de deux rails guides.

Le mât 1 est télescopique et comprend, dans l'exemple représenté, deux éléments : le premier 5 et le dernier 6 qui est dans le cas de l'exemple le deuxième et dernier. Il pourrait bien entendu y avoir plus de deux éléments, mais la chaîne cinématique s'en trouverait compliquée. Le dernier élément 6 est monté coulissant le long du premier élément 5 qui lui est fixe et lié directement au châssis 2. Un plateau 7 porteur de charges

8 est monté coulissant le long du deuxième et dernier élément 6.

Une chaîne 9 assure le mouvement de coulissement du plateau 7 le long de l'élément 6 et de l'élément 6 le long du premier élément 5. Cette chaîne 9 est liée au plateau 7 au point 10 et elle passe sur au moins un pignon situé au voisinage de chaque extrémité de chaque élément : un pignon supérieur 11 et un pignon inférieur 12 pour le second élément 6, deux pignons supérieurs 13 et deux pignons inférieurs 14 pour le premier élément 5. La chaîne est en outre entraînée en mouvement par l'intermédiaire d'un pignon moteur 15 entraîné en rotation par un moteur d'entraînement 16 monté sur le châssis 2. Un contre pignon 17 assure en outre la bonne application de la chaîne sur les pignons 14 et 15.

Afin que le plateau 7 commence à coulisser le long du second élément 6 en même temps que commence le coulissement du second élément 6 le long du premier élément 5, le pignon inférieur 12 du second élément 6 constitue le pignon de sortie d'un réducteur 18, solidaire de l'élément 6, dont le pignon d'entrée 19 est entraîné en rotation par le brin de la chaîne située entre les pignons supérieurs 13 et inférieurs 14 du premier élément 5. Un galet ou pignon 20 permet d'appliquer la chaîne 9 contre le pignon d'entrée 19.

En pointillé, on a représenté le plateau 7 et le second élément 6 en position basse.

Si la course du plateau 7 le long du second élément 6 est égale à L_2 et si la course du second élément 6 le long du premier élément 5 est L_1 et que l'on souhaite que les deux coulissements commencent et se terminent simultanément, il faut que le rapport de réduction ρ entre le pignon de sortie 12 (ρ_{12}) et le pignon d'entrée 19 (ρ_{19}) soit tel que :

$$\rho = \frac{\rho_{12}}{\rho_{19}} = \frac{L_2}{2L_1 + L_2}$$

Dans cette formule, le pignon d'entrée 19 et de sortie 12 ont le même nombre de dents.

Bien entendu, le mât télescopique 1 pourrait avoir plus de deux éléments et par exemple trois.

Dans ce cas, on aurait deux réducteurs : un premier R_1 entre le troisième élément et le second et un deuxième R_2 entre le second élément et le premier et les rapports ρ_1 et ρ_2 entre les pignons respectifs de sortie ρ_s et d'entrée ρ_e serait :

$$\rho_1 = \frac{L_3}{2L_2 + L_3} \quad \text{et} \quad \rho_2 = \frac{L_2 + L_3}{2L_1 + L_2 + L_3}$$

avec

- L_3 la course du plateau le long du troisième élément,
- L_2 la course du troisième élément le long du second élément,
- L_1 la course du second élément le long du premier élément.

Ce dispositif permet d'assurer la montée continue du plateau 7 sans aucun à-coup.

Une application particulièrement intéressante d'un tel transtockeur est le cas d'un magasin à rayonnage où les charges entrent et sortent par le plafond, la hauteur intérieure du magasin correspondant à la hauteur du premier élément fixe 5 du mât télescopique 1.

Les figures 2, 3 et 4 montrent une telle application où les charges 8 peuvent, dans un cas particulier très intéressant, être des véhicules automobiles et où le magasin 21 est alors un parc souterrain de stationnement.

Dans ces figures, on voit ainsi un parc de stationnement souterrain 21 avec une allée centrale 22 le long de laquelle circule un transtockeur 23 du type télescopique tel que décrit ci-dessus et comportant ici deux mâts 1A et 1B. De part et d'autre de l'allée centrale sont situés des rayonnages 24.

A une extrémité de l'allée centrale 22 le plafond 25 du parc de stationnement est percé d'une ouverture 26 formant un puits 27 qui aboutit à la surface 28.

Un petit local 29 est bâti autour du puits 27 et une porte de sécurité, non représentée, mais connue en soi, comme par exemple les portes d'ascenseurs, permet l'entrée d'un véhicule uniquement lorsque, sur demande de stationnement, le plateau 7 du transtockeur 23, se trouve à niveau.

Le plateau 7 du transtockeur est équipé d'un organe extracteur transversal d'un type connu en soi pour pouvoir déposer et extraire les véhicules ou charges 8 des alvéoles de stationnement.

Dans le cas d'un parc de stationnement souterrain, cette disposition permet d'économiser beaucoup de place puisque l'on évite toutes les rampes d'accès.

Revendications

5 1/ Transtockeur comportant au moins un mât vertical (1) et un plateau élévateur (7), le mât étant monté sur un châssis (2) muni de galets de roulement (3) pour son déplacement le long de deux rails guides (4) parallèles, ledit mât, ou chaque mât, étant télescopique et comprenant au moins deux éléments mobiles les uns par rapport aux autres, le premier élément (5) étant directement lié audit châssis (2) et le dernier élément (6) portant ledit plateau (7) monté coulissant le long de ce dernier (6) élément, caractérisé en ce que le mouvement
10 de coulisement du plateau (7) le long du dernier élément (6) et des divers éléments entre eux est effectué au moyen d'une chaîne, unique par mât, (9) ayant un point (10) lié au plateau (7) et passant sur au moins un pignon (11 à 14) situé au voisinage de chaque extrémité de chaque élément, le pignon (12) situé au voisinage de l'extrémité inférieure de chaque élément (6) autre que le premier, constituant le pignon de sortie d'un réducteur (18), lié audit élément (6), dont le pignon d'entrée (19) est entraîné en rotation par le brin de chaîne situé entre
15 le pignon supérieur (13) et le pignon inférieur (14) de l'élément précédent (5) et en ce qu'un moteur d'entraînement (16), monté sur ledit châssis (2), entraîne en rotation un pignon moteur (15) d'entraînement de ladite chaîne (9).

2/ Transtockeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rapports de réduction desdits réducteurs (18) sont tels que le coulisement dudit plateau (7) le long dudit dernier élément (6) ainsi que le déploiement
20 télescopique des divers éléments (6) commencent et se terminent simultanément.

3/ Transtockeur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit mât est composé de deux éléments (5, 6).

4/ Système de stockage de charges dans un magasin (21) à rayonnages (24) au moyen d'un transtockeur (23) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le magasin (21) comporte une ouverture (26, 27) dans son plafond (25) par laquelle ledit transtockeur extrait et/ou introduit lesdites charges (8).
25

5/ Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit magasin (21) est un parc souterrain de stationnement de véhicules automobiles (8).

30

35

40

45

50

55

FIG.1

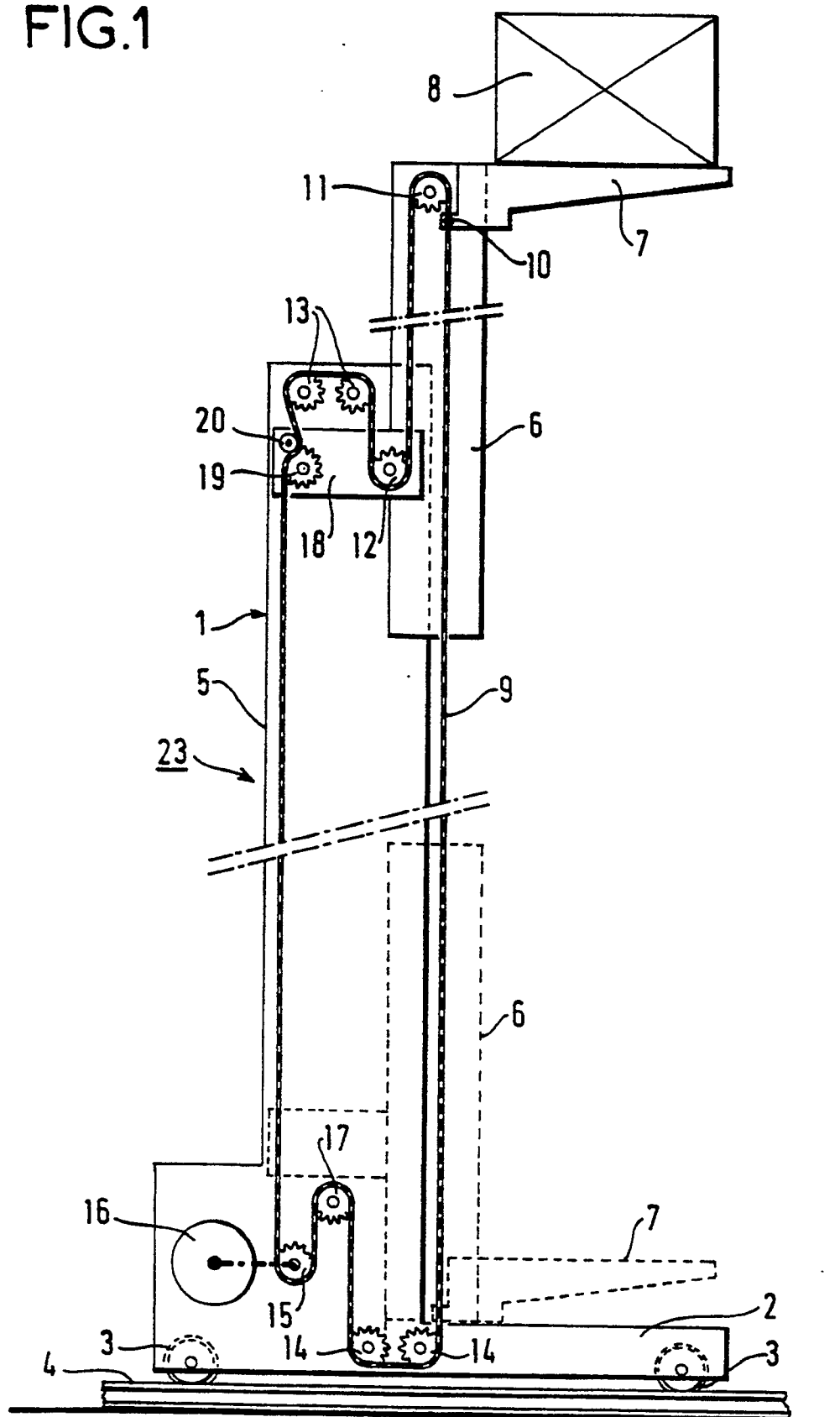


FIG.2

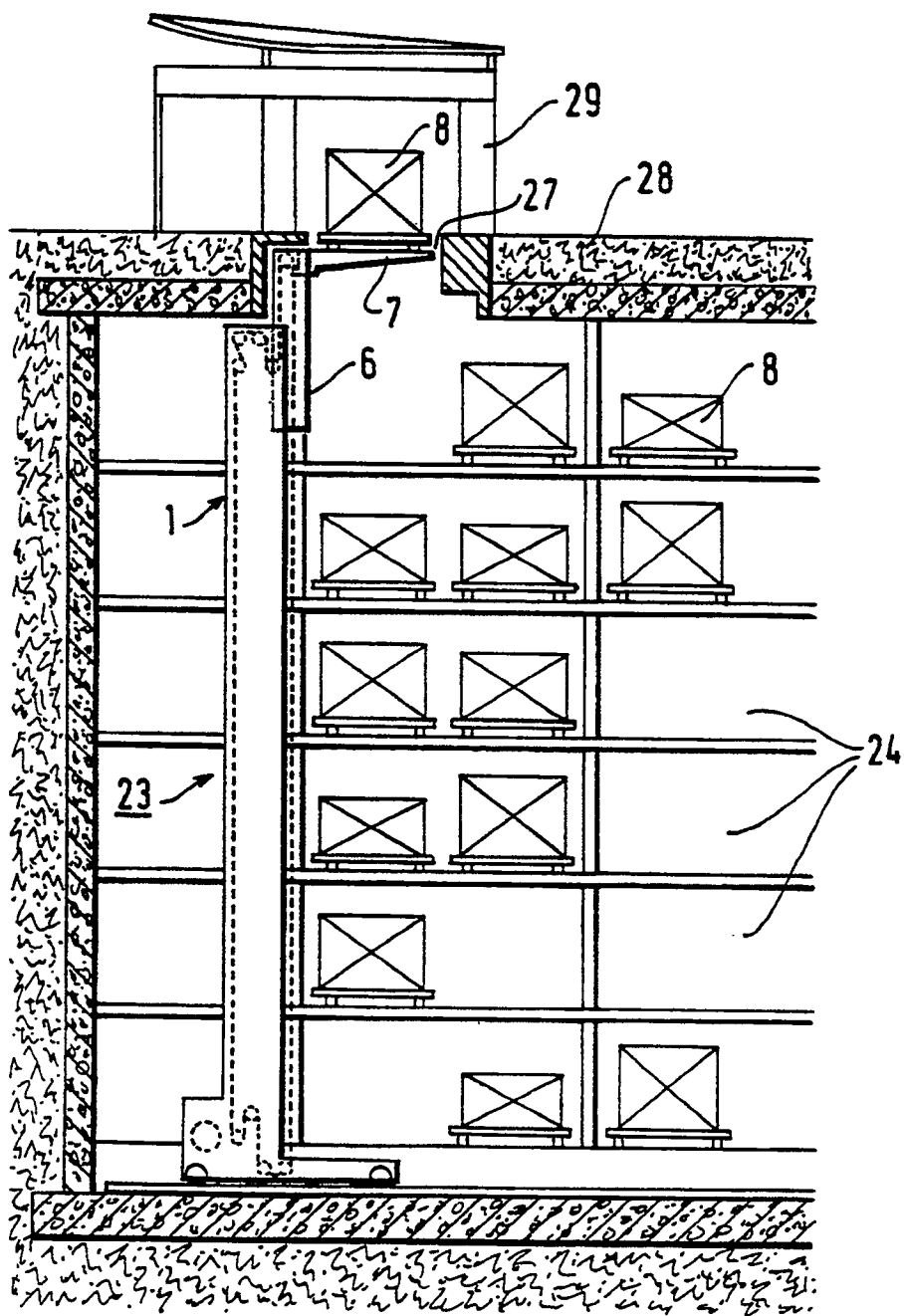


FIG.3

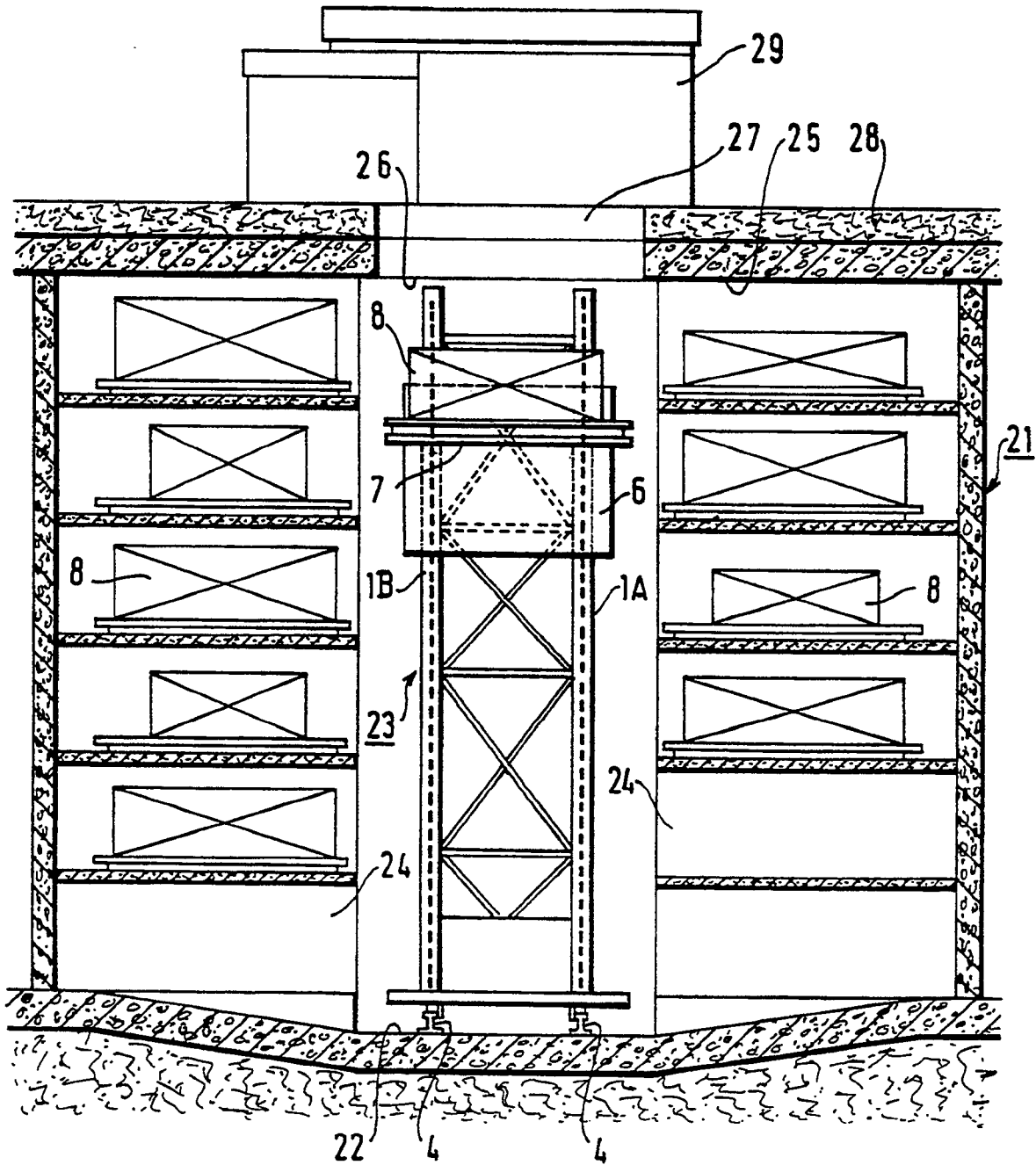
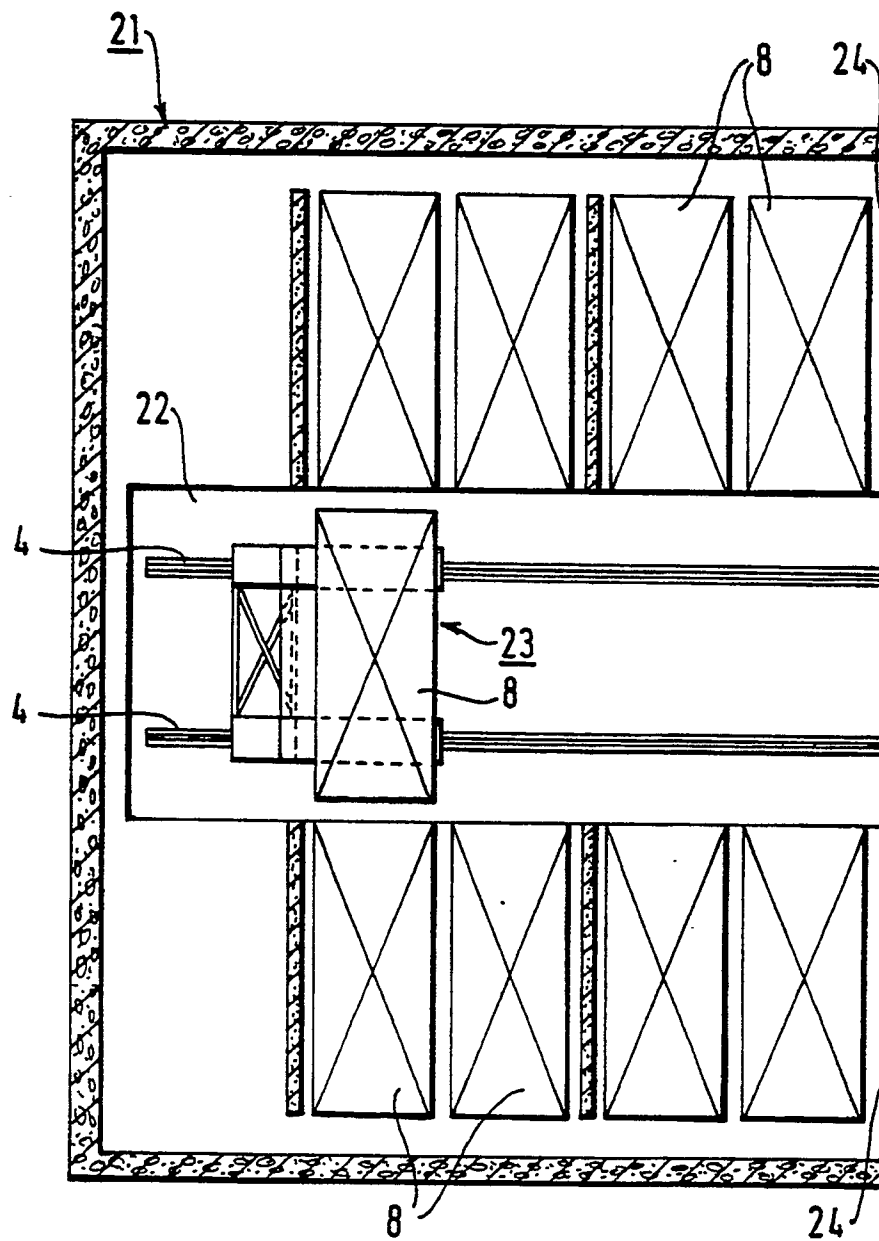


FIG.4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0470

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.5)
A, D	FR-A-2 266 655 (POLITECHNIKA SZCZECINSKA) * Page 4, lignes 12-40; page 5, lignes 1-7, 31-37 *	1	B 66 F 9/07 E 04 H 6/18
A	DE-A-2 020 508 (DSO, BALKANCAR)		
A	US-A-2 840 187 (BIANCA)		
A	US-A-4 436 183 (LAURICH-TROST)		
A	GB-A- 782 070 (A.S.E.A.)		
A	WO-A-8 911 013 (PARKING GRUPPO)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 66 F E 04 H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-05-1991	Examinateur VAN DEN BERGHE E.J.J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)