

ROYAUME DE BELGIQUE

# BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1000651A7

NUMERO DE DEPOT : 8700673

Classif. Internat.: B61B

Date de délivrance : 28 Février 1989

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 18 Juin 1987 à 14h40  
à l' Office de la Propriété Industrielle

## ARRETE:

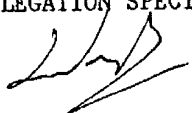
ARTICLE 1.- Il est délivré à : VERHAEREN Vincent  
rue du Baty 15, 5871 CORBAIS(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : CAUCHIE Daniel, LABAZ - SANOFI S.A., Avenue de  
Béjar, 1 - 1120 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes  
annuelles, pour : NAVETTE CIRCULANT SUR MONORAIL ET SON UTILISATION.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité  
de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de  
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 28 Février 1989  
PAR DELEGATION SPECIALE :

  
WUYTS L.  
Directeur.

NAVETTE CIRCULANT SUR MONORAIL ET SON UTILISATION.

La présente invention se rapporte d'une manière générale à un dispositif de transport et en particulier à une cabine ou navette montée sur monorail permettant le déplacement de personnes ou d'objets entre deux  
5 ou plusieurs endroits déterminés.

La technique moderne offre à maints égards de nombreuses facilités pour le transport ou le déplacement de personnes physiques ou d'objets.

En contrepartie, surgissent cependant de nouveaux inconvénients inhérents à ces commodités, inconvénients qu'il convient de pallier  
10 dans la mesure du possible. Ainsi, la prolifération actuelle des voitures automobiles nécessite par exemple l'agrandissement d'aires de stationnement existantes aux abords de certains centres d'attraction du public tels que supermarchés, aéroports, halls d'exposition ou encore la création de nouvelles zones de stationnement à des endroits relativement éloignés de  
15 ces centres très fréquentés.

Aussi, l'agrandissement d'aires de stationnement peut apparaître, dans certains cas, très difficile voire impossible en raison de constructions urbaines existantes. En outre, la densité de la circulation automobile actuelle crée souvent des pertes de temps considérables lors de  
20 déplacements d'usagers d'un centre d'attraction par exemple un centre commercial à un autre.

La présente invention a pour but de résoudre ce problème en proposant un dispositif permettant le transport de personnes ou d'objets entre deux ou plusieurs endroits déterminés en empruntant des voies d'accès différentes  
25 des voies d'accès ou de circulation habituelles.

Pour atteindre le but précité et conformément à l'invention, le dispositif comprend une partie fixe formée d'un monorail maintenu sur un support ainsi qu'une partie mobile formant la navette laquelle comprend, dans sa partie supérieure, un habitacle situé au-dessus de l'axe de roues porteuses et, dans sa partie inférieure, une soute située au-dessous de l'axe  
30 des roues porteuses.

Le monorail est composé de deux parties essentielles : un bourrelet, ou partie supérieure horizontale, perpendiculaire à une âme, ou partie inférieure verticale, de manière que l'ensemble forme un T.

De plus, la totalité ou une partie des faces inférieures du bourrelet situées de part et d'autre de l'âme forment un angle inférieur à 90°, généralement un angle de 45°, avec la face latérale verticale adjacente de l'âme, de manière à former des faces latérales obliques.

5 Quant à la navette, celle-ci comprend comme caractéristiques essentielles un ensemble de roues destinées à la maintenir sur le rail et à assurer sa sécurité, à savoir :

- 10 - des roues porteuses en contact avec la face supérieure du bourrelet, certaines d'entre elles étant également motrices de préférence quatre roues porteuses dont deux motrices sur le même axe.  
Les roues motrices assurent le déplacement de la navette sur la partie supérieure du rail.
- des roues directrices en contact avec les deux faces latérales verticales de l'âme du rail. Ces roues directrices, en général au nombre  
15 de quatre, assurent le guidage de la navette le long du rail.
- des roues de retenue ou de sécurité, généralement au nombre de deux, en contact avec les deux faces latérales obliques.

Diverses autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

20 A titre d'exemple non limitatif, on a représenté sur le dessin annexé une forme de réalisation du dispositif de l'invention.

Sur ce dessin :

- la figure 1 représente une coupe verticale transversale de la partie avant (ou arrière) d'une navette posée sur le monorail.
- 25 - la figure 2 représente la face latérale d'une navette posée sur le rail
- la figure 3 représente une coupe d'une navette, coupe située à hauteur du plancher de celle-ci
- la figure 4 représente une coupe verticale et longitudinale d'une  
30 navette
- la figure 5 représente une coupe verticale et transversale d'une navette, coupe située à hauteur des roues porteuses et motrices
- la figure 6 représente une coupe verticale et transversale d'une navette, coupe située à hauteur des roues de sécurité
- 35 - la figure 7 représente une coupe verticale et transversale d'une

navette, coupe située à hauteur des roues directrices

- la figure 8 représente une coupe verticale et transversale de la structure d'une navette
- la figure 9 représente une coupe verticale et longitudinale de la structure d'une navette
- la figure 10 représente une vue schématique d'un ensemble d'unités de rail du dispositif
- la figure 11 représente une unité de rail du dispositif située entre deux supports.

10 Sur la figure 1, on a représenté en 1, un rail comportant des faces latérales obliques 1a dérivant des faces inférieures 1b du bourrelet, ces faces obliques formant un angle de  $45^\circ$  avec les faces adjacentes 1c de l'âme.

15 Le rail en question peut être construit en forme de T en toute matière rigide généralement utilisée dans ce cas telle que métal, béton précontraint ou ensemble métal/béton précontraint.

Différentes unités dans ce rail placées bout à bout de manière à constituer un ensemble de longueur déterminée sont représentées à la figure 10. Pour des raisons de construction, de coût et de commodité de transport, une unité a généralement une longueur de 10 à 20m. Cette unité est posée sur des supports 2 (figure 11) eux-mêmes disposés sur des fondations.

20 Les fondations, les supports de rail ainsi que le rail lui-même peuvent être préfabriqués. Dans ce cas les fondations et les supports du rail sont de préférence en béton et les rails de préférence en béton précontraint. Dans une forme de réalisation préférée, les supports du rail sont disposés tous les 10 à 20m sur les fondations et les parties supérieures des supports ont préférentiellement la forme d'un V de manière à assurer une bonne assise du rail sur ces parties supérieures.

La hauteur des supports 2 peut être variable : dans la plupart des cas elle sera d'environ 5m.

30 La navette représentée en 3 sur la figure 1 est de forme généralement quelconque. Elle peut prendre la forme par exemple d'un cylindre, d'un parallélépipède ou d'une sphère.

Elle comprend à l'une ou aux deux extrémités des portes 4 permettant l'accès à des passagers par exemple des portes coulissantes munies éventuellement de fenêtres.

Les faces latérales de la navette comportent également, si nécessaire,

une ou plusieurs fenêtres permettant la vue sur l'extérieur tel que représenté à la figure 2.

Cette navette est composée de deux parties : une partie supérieure légère 8 représentée à la figure 8 et une partie inférieure lourde 9.

5 Le centre de gravité devant être central et le plus bas possible, tous les éléments lourds seront situés dans la partie inférieure 9. Celle-ci peut être, par exemple de structure semi-cylindrique, tel que représenté à la figure 9, et peut être construite en matière rigide relativement lourde, par exemple en acier. Selon un mode de réalisation préféré, cette partie inférieure est composée d'éléments métalliques en arc  
10 de cercle adjacents et parallèles les uns aux autres. Elle sera de préférence insonorisée et logera le système de propulsion, les différents systèmes de roues et l'ensemble des accessoires permettant le fonctionnement de la navette. La partie inférieure comprendra également si nécessaire un système de chauffage et d'air conditionné.  
15

Quant à la partie supérieure 8 de la navette, celle-ci peut être également de structure semi-cylindrique tel que représenté à la figure 8. Elle peut être en toute matière légère appropriée par exemple en matière plastique. De même, elle peut être formée par exemple de panneaux solides  
20 interchangeables ou non, de bâches tendues ou d'éléments gonflables en vue d'obtenir les formes les plus diverses.

Comme représenté aux figures 3 et 4, la navette comprend un système de roues par exemple des roues pneumatiques, qui assure le maintien et la stabilité de cette navette 3 sur le rail 1. Ce système est composé de :

- 25 - quatre roues porteuses 5 dont deux sont motrices sur le même axe. Dans ce cas, les deux roues motrices sont reliées à un système de propulsion non représenté assurant le déplacement de la navette en avant ou en arrière
- deux roues de retenue ou de sécurité 6
- 30 - quatre roues directrices 7 pour le guidage de la navette sur le rail.

Le système de propulsion de la navette est constitué par exemple d'un moteur tel qu'un moteur diesel, un moteur électrique alimenté par batterie ou par secteur ou de préférence un moteur à essence et la  
35 vitesse de cette navette en marche sera préférentiellement comprise entre

5 et 10 km/h. Une navette de ce type peut fonctionner comme motrice isolée ou au contraire comporter un train d'une ou de plusieurs remorques.

5 Suivant une réalisation préférée, une navette selon l'invention peut comporter la forme d'un cylindre d'environ 3,5 m de diamètre et d'environ 6,25 m de longueur de manière à pouvoir accueillir environ 60 personnes. Le poids d'une telle navette pourrait être d'environ 2 tonnes à vide et d'environ 7 tonnes en charge.

10 Le dispositif de transport selon l'invention présente un intérêt particulier étant donné les avantages qu'il peut procurer. Vu son encombrement restreint, sa souplesse d'utilisation, sa fiabilité et sa simplicité, le dispositif de l'invention peut être envisagé pour le transport rapide de personnes ou d'objets.

15 En conséquence, un autre objet de l'invention concerne l'application du dispositif décrit ci-dessus, au transport rapide de personnes ou d'objets entre deux ou plusieurs endroits déterminés, tels que des centres d'attraction pour le public, reliés ou non à des aires de stationnement automobile. Des centres d'attraction concernés par l'invention peuvent être par exemple des centres commerciaux, aéroports, installations récréatives ou sportives, hôpitaux.

20 Un tel dispositif sera particulièrement apprécié par des personnes âgées, handicapées ou par des enfants puisqu'il facilitera leur déplacement en toute sécurité et à l'abri des intempéries depuis, par exemple une aire de stationnement automobile jusqu'à l'endroit où elles désirent se rendre.

25 En conséquence, l'aménagement de nouvelles aires de stationnement automobile éloignées de centres attractifs pourra être envisagée sans difficultés.

30 De même, le dispositif de l'invention peut être aménagé de manière variée par exemple en totalité à l'intérieur d'aires de stationnement ou de centres attractifs ou au contraire en vue de relier ces divers endroits entre eux.

Au surplus, le dispositif en question permet d'effectuer une liaison entre deux endroits déterminés tels que centres commerciaux ou aires de stationnement, de manière directe en enjambant si nécessaire des obstacles

naturels ou artificiels tels que cours d'eau ou routes.

Dans des villes nouvelles ou anciennes confrontées à des problèmes de circulation et de stationnement automobiles, le dispositif de l'invention peut être utilisé, si nécessaire, comme transport public.

- 5 En outre, les diverses parties formant le dispositif de transport de l'invention à savoir le rail et la navette, peuvent constituer des supports de publicité et devenir éléments récréatifs et de fantaisie.

REVENDEICATIONS

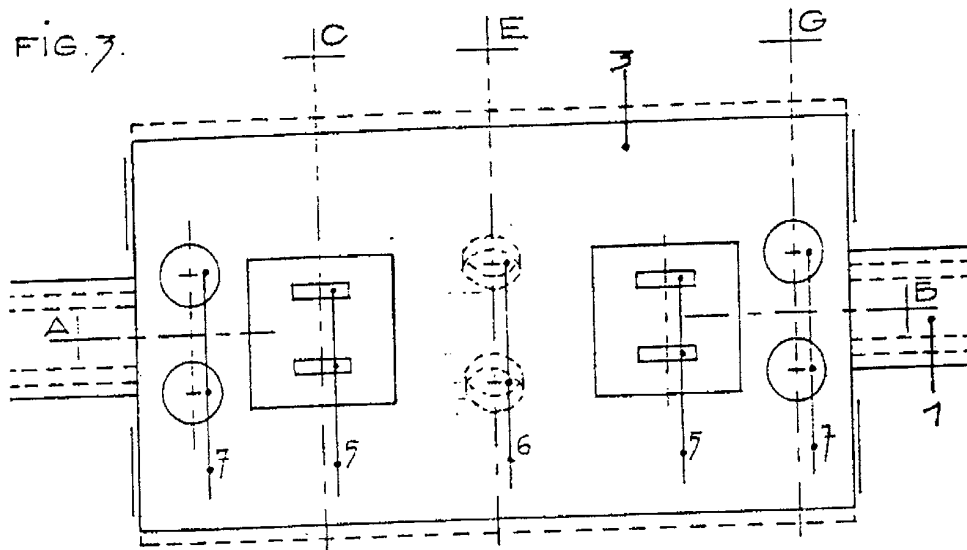
1. Dispositif de transport de personnes ou d'objets, formé d'une partie fixe et d'une partie mobile caractérisé en ce que :
- 5 a) la partie fixe est constituée d'un monorail (1) maintenu sur un support (2), ce monorail comprenant un bourrelet perpendiculaire à une âme, la totalité ou une partie des faces inférieures (1b) du bourrelet situées de part et d'autre de l'âme formant un angle inférieur à 90° avec la face latérale adjacente (1c) de l'âme, de manière à former des faces latérales obliques (1a)
- 10 b) la partie mobile est constituée d'une navette (3) laquelle comprend :
- un habitacle situé au-dessus de l'axe de roues porteuses (5)
  - une soute située au-dessous du même axe et contenant un système de propulsion
- 15 ainsi que :
- des roues porteuses (5) et des roues motrices et porteuses (5) en contact avec la face supérieure du bourrelet
  - des roues directrices (7) en contact avec les deux faces latérales (1c) de l'âme du rail
  - des roues de sécurité (6) en contact avec les deux faces obliques
- 20 (1a).
2. Dispositif selon la Revendication 1 caractérisé en ce que la totalité ou une partie des faces inférieures du bourrelet situées de part et d'autre de l'âme forment un angle de 45° avec la face latérale adjacente de l'âme.
- 25 3. Dispositif selon la Revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la navette comprend quatre roues porteuses dont deux motrices sur le même axe, quatre roues directrices et deux roues de sécurité.
4. Dispositif selon la Revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le système de propulsion est un moteur à essence, un moteur diesel ou un
- 30 moteur électrique.
5. Dispositif selon la Revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la soute comprend l'ensemble des roues porteuses, motrices, directrices et de sécurité, un système de chauffage et d'air conditionné ainsi que les accessoires nécessaires au système de propulsion.
- 35 6. Dispositif selon la Revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le support est en béton et le rail est en métal,

béton précontraint ou en un ensemble métal/béton précontraint.

7. Dispositif selon la Revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la navette est construite en matière plus légère que celle de la soute.
8. Dispositif selon la Revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la navette est de forme cylindrique, parallélipipédique ou sphérique.
9. Application du dispositif selon une des Revendications 1 à 8 au transport rapide de personnes ou d'objets entre deux ou plusieurs centres d'attraction pour le public, reliés ou non à des aires de stationnement automobile.
10. Application selon la Revendication 9 caractérisée en ce que les centres d'attraction sont des centres commerciaux, aéroports, installations récréatives ou sportives, ou hôpitaux.

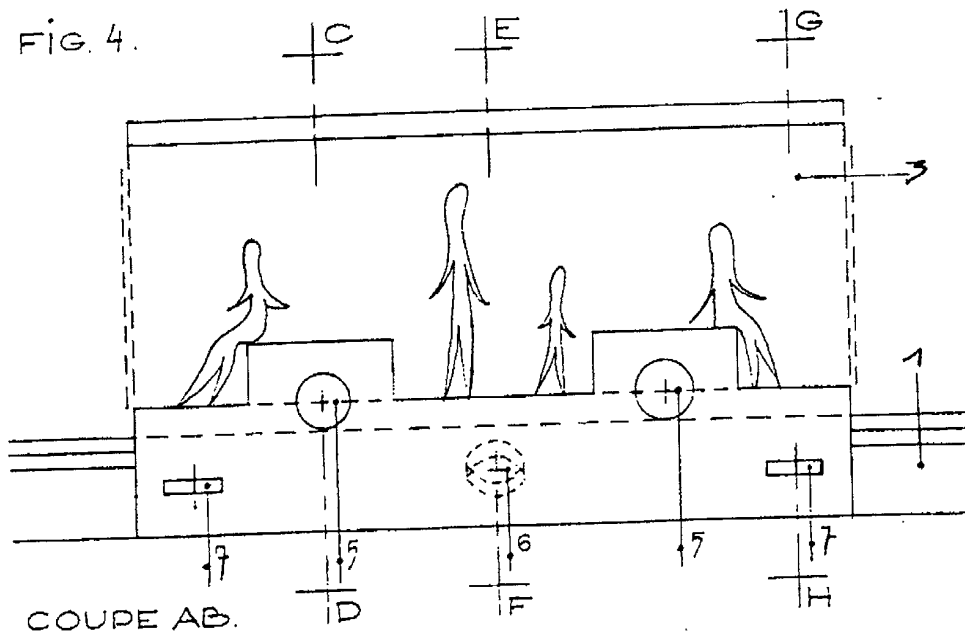


FIG. 3.



COUPE  
PLANCHER.

FIG. 4.



COUPE AB.

FIG. 5.

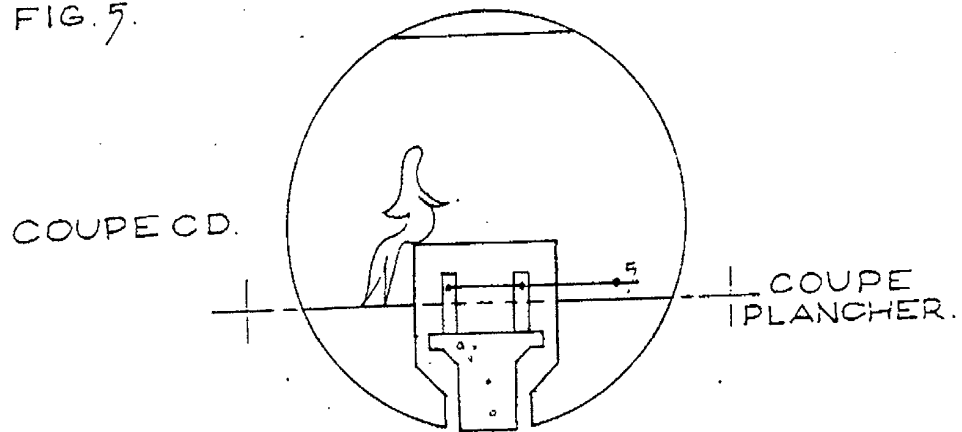


FIG. 6.

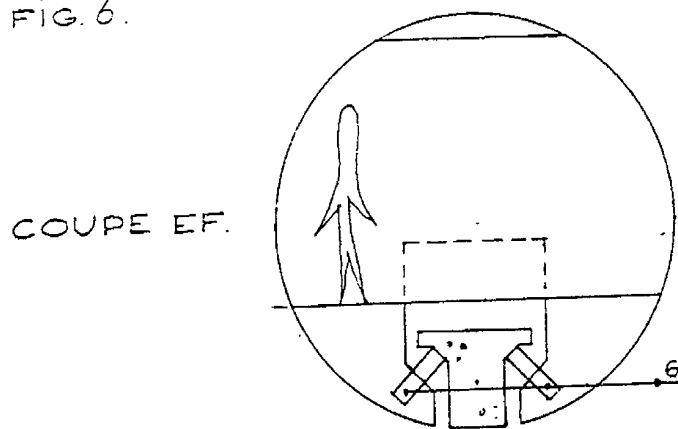
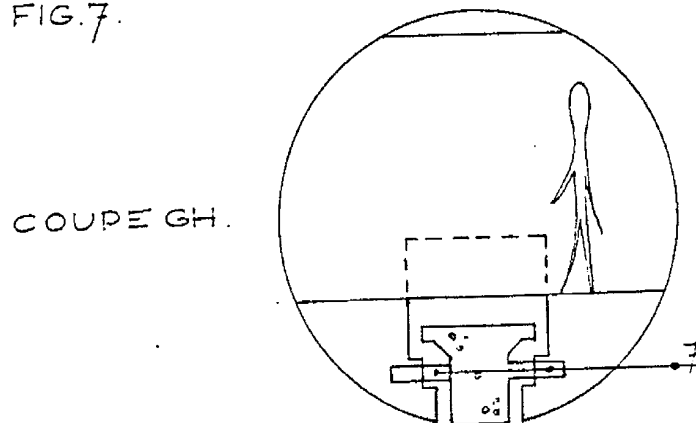


FIG. 7.



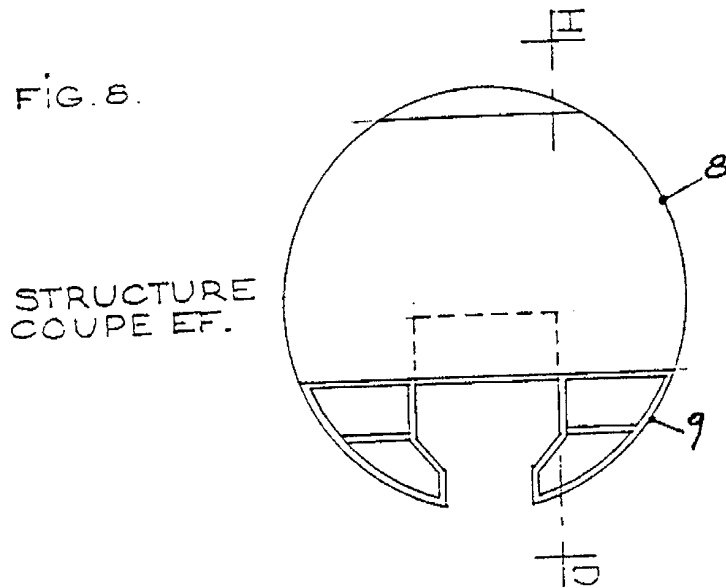
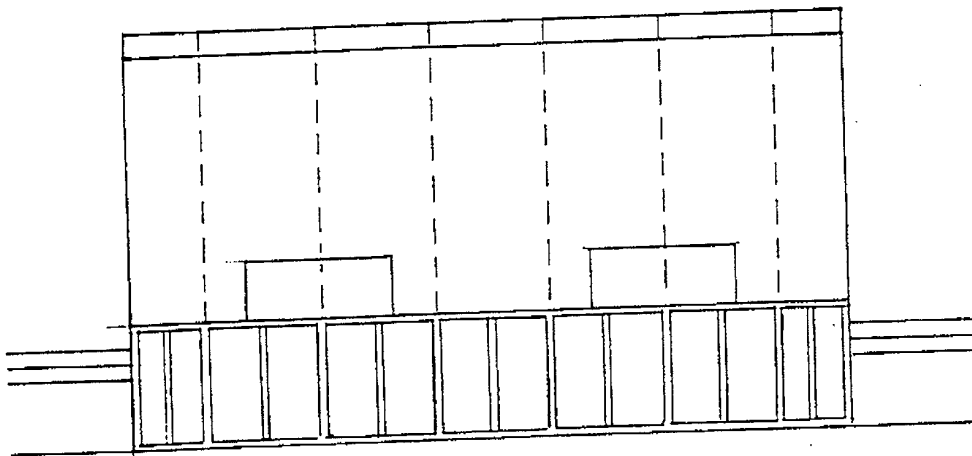


FIG. 9.



STRUCTURE COUPE II.

FIG. 10.

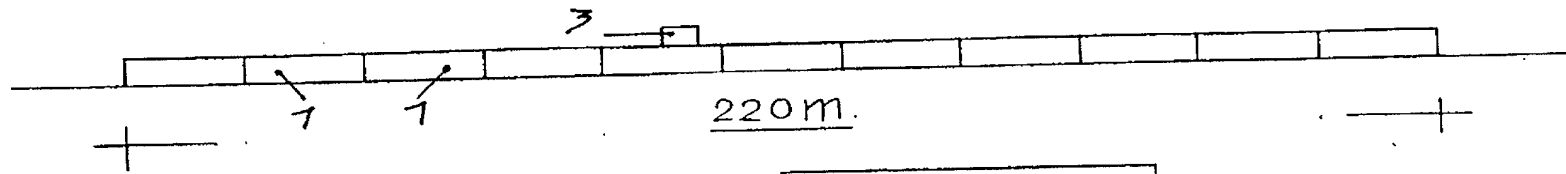
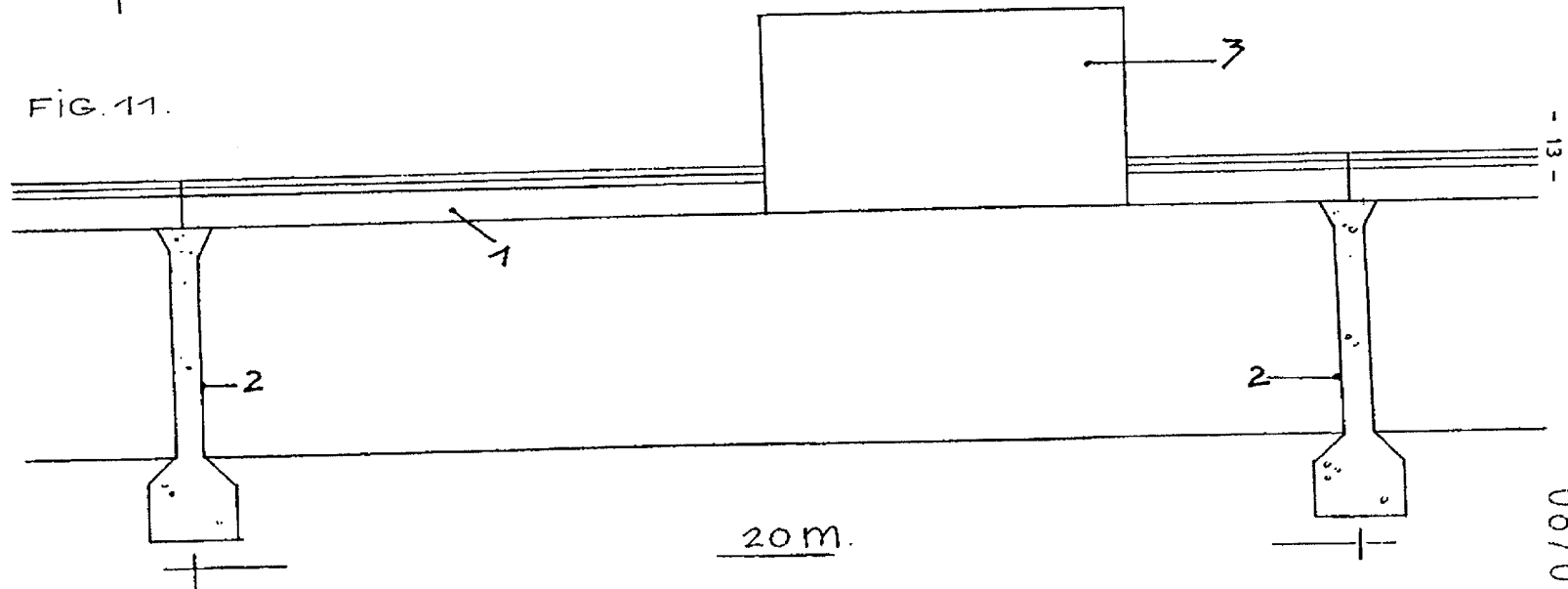


FIG. 11.



08700673