

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 82402252.9

51 Int. Cl.³: **B 66 B 9/12**

22 Date de dépôt: 09.12.82

30 Priorité: 10.12.81 FR 8123128

71 Demandeur: Régie Autonome des Transports Parisiens,
53 ter, Quai des Grands-Augustins, F-75006 Paris (FR)

43 Date de publication de la demande: 22.06.83
Bulletin 83/25

72 Inventeur: Pannetrat, Serge, 205 rue de Rosny,
F-93100 Montreuil (FR)
Inventeur: Le Bouquin, Gérard, 82 rue des Champs,
F-77390 Crisenoy (FR)

84 Etats contractants désignés: AT BE DE GB IT NL SE

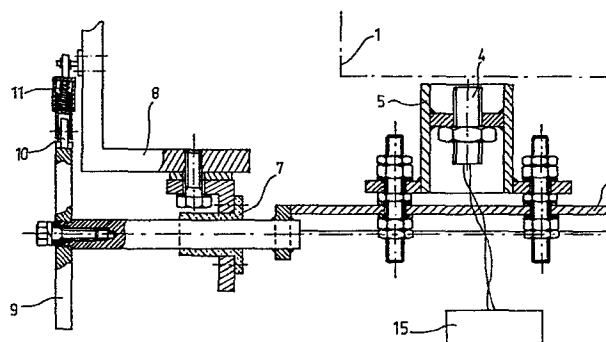
74 Mandataire: Plagne, Jean, c/o RATP (Brevets) 53 ter,
Quai des Grands-Augustins, F-75271 Paris
Cédex 06 (FR)

54 Dispositif de contrôle de la surface mobile d'un transporteur continu.

57 Un transporteur continu peut devenir dangereux lorsque sa surface mobile présente des défauts en creux. Le dispositif de contrôle selon l'invention permet d'y remédier grâce à des capteurs de proximité (4) actionnant un circuit logique (15).

Mais un défaut en saillie ne doit pas venir détériorer ledit capteur (4), d'où son montage à l'intérieur d'un support (5) lui-même monté sur une barre pivotante (6).

La présente invention est applicable à tout système de transport à surface mobile continue, et notamment les escaliers mécaniques et les trottoirs roulants à plaques.



Dispositif de contrôle de la surface mobile d'un transporteur continu.

Un transporteur continu de personnes, tel qu'un trottoir roulant ou un escalier mécanique, est muni de nombreux dispositifs de sécurité afin de limiter les risques de blessures sur les usagers.

- 5 Les plaques de débarquement constituent la zone où les risques d'accidents sont parmi les plus nombreux et les plus graves. Aussi ces plaques sont-elles habituellement équipées d'un détecteur de soulèvement sensible à une déformation anormale de la surface mobile ou à la présence d'un corps étranger solidaire de celle-ci.
- 10 Mais un tel détecteur n'est pas sensible à une déformation de la surface mobile qui ne ferait apparaître qu'un creux par rapport au niveau normal. Or une telle configuration est très dangereuse car elle peut permettre par exemple l'engagement d'un pied d'un usager, le détecteur de soulèvement n'agissant qu'après cet engagement donc trop tard pour
- 15 éviter une blessure.

Le but de la présente invention est de détecter des déformations en creux de la surface mobile.

- Elle a pour objet un dispositif de contrôle de la surface mobile d'un transporteur continu comportant au moins une zone où ladite surface
- 20 mobile n'est pas utilisée pour le transport et où la face utile des éléments qui la composent se déplace dans son plan, comportant au moins un capteur de proximité placé en un point de ladite zone en regard de ladite surface mobile et un circuit logique qui déclenche un signal de défaut sur commande dudit capteur.

- 25 Avantageusement, ledit circuit logique comporte un relais pour chaque capteur, dont la bobine est alimentée par ledit capteur, et une temporisation qui maintient l'alimentation de ladite bobine pendant un temps prédéterminé en l'absence d'alimentation pour ledit capteur.

- Selon un mode préféré de réalisation, lesdits capteurs sont portés
- 30 par une barre pivotante maintenue en équilibre instable dans la position de travail desdits capteurs.

Avantageusement, un contacteur détecte le maintien de ladite barre dans sa position d'équilibre instable.

- Avantageusement, plusieurs capteurs sont placés côte à côte pour
- 35 couvrir toute la largeur de ladite surface mobile.

D'autres caractéristiques de la présente invention apparaîtront à l'étude de l'exemple de réalisation donné ci-après à titre illustratif

et nullement limitatif en regard du dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 représente schématiquement la structure générale du plancher d'un escalier mécanique ;
- la figure 2 représente la partie mécanique du dispositif de contrôle ;
- 5 - la figure 3 représente schématiquement le circuit logique de déclenchement.

Comme le montre schématiquement la figure 1, le plancher d'un escalier mécanique est composé d'une succession de marches 1 reliées entre elles. Lorsqu'elles se trouvent sur une partie inclinée elles se déploient et
10 forment l'escalier, tandis qu'aux paliers d'embarquement ou de débarquement 2 elles forment une surface horizontale. Le retour des marches se fait par le dessous après un retournement suivi d'un palier horizontal. C'est au droit de ce palier horizontal que se situe le dispositif de contrôle 3 selon l'invention, car la face supérieure des marches, alors
15 retournées, n'est pas utilisée pour le transport et défile à un niveau constant, donc dans son propre plan, sur une longueur au moins égale à sa dimension dans le sens du déplacement.

Ce dispositif de contrôle, détaillé à la figure 2, comporte essentiellement un ou plusieurs capteurs de proximité 4 maintenus à une distance déterminée
20 de la face supérieure des marches 1 lorsque celle-ci est dans sa position normale. Un support 5 permet le réglage de cette distance pour chaque capteur 4.

Le dispositif de contrôle est destiné à détecter des creux dans la face supérieure de la marche 1. Néanmoins il peut se faire que ce soit un
25 défaut en surépaisseur qui apparaisse. Par exemple lorsque l'élément qui constitue cette face supérieure, est partiellement désolidarisé de l'ossature de la marche et s'affaisse sous l'action de la pesanteur. Cet élément risquerait alors de heurter le capteur 4 et de le détruire.

C'est pourquoi chaque support 5 a une hauteur qui permet d'égaliser ou de
30 dépasser le niveau supérieur du capteur 4 qu'il contient. Ceci constitue une protection mécanique qui évite toute détérioration. De plus, chaque support 5 est monté sur une barre 6 qui peut pivoter à l'intérieur d'un palier 7 fixé à la charpente 8 de l'escalier mécanique, de chaque côté de celui-ci. Chaque support 5 se trouvant au-dessus de l'axe de rotation
35 défini par les paliers 7, l'équilibre de l'ensemble est instable. Pour renforcer le maintien dans cette position instable, la barre 6 est terminée à au moins une de ses extrémités par un disque 9 comportant une encoche dans laquelle s'engage une roulette 10 (ou une bille) poussée par

un ressort 11.

Ainsi, en cas de présence d'une partie saillante de la marche 1, celle-ci heurte le support 5, et non le capteur 4, ce qui provoque le basculement de l'ensemble.

- 5 Par mesure de sécurité, un moyen détecte ce basculement et signale la mise hors service du dispositif de contrôle. La roulette 10 peut assurer cette détection du fait de son soulèvement hors de l'encoche correspondante, lorsque l'ensemble bascule.

Selon son étendue, la face supérieure de la marche 1 peut être contrôlée
10 par un seul détecteur ponctuel, ou plusieurs disposés côte à côte sur la barre 6, ou un seul en forme de réglette.

Le signal émis par le capteur 4 est traité par un circuit logique 15 représenté schématiquement à la figure 3. Le capteur de proximité 4 est alimenté en courant par une source repérée + et -. Il délivre un signal
15 de sortie qui permet d'alimenter la bobine 12 d'un relais. Pour obtenir un fonctionnement en sécurité, le signal de sortie du capteur 4 est tel que la bobine 12 est alimentée en courant lorsque la plaque 1 est à une distance convenable du capteur 4. Lorsque cette distance dépasse une limite prédéterminée le capteur 4 cesse d'alimenter la bobine 12, ce qui
20 provoque l'actionnement d'un contact du relais correspondant et le déclenchement d'un signal de défaut qui peut par exemple provoquer l'arrêt de l'installation contrôlée.

Un tel circuit est insuffisant lorsque la surface formée par les plaques 1 successives présente des discontinuités ; ce qui est le cas pour un
25 trottoir roulant à plaques ou un escalier mécanique où deux plaques successives laissent apparaître un espace de quelques millimètres qui serait assimilé à un creux de plaque et provoquerait un déclenchement. De même, la surface d'une plaque peut présenter de menues imperfections qui provoqueraient un déclenchement alors qu'elles sont sans danger. Pour
30 palier ces causes de déclenchement non souhaitable, le circuit logique comporte en outre une temporisation, constituée par un condensateur 13 et une résistance 14, montée en parallèle avec la bobine 12 du relais. Ainsi, lorsque la position de la marche 1 est normale, le courant fourni par le capteur 4 charge le condensateur 13 en même temps qu'il alimente
35 la bobine 12. Par contre, en cas de détection d'anomalie, c'est-à-dire en cas de plaque trop éloignée ou absente, le courant de sortie du capteur 4 s'annule, mais la bobine 12 reste alimentée par le condensateur 13 qui s'y décharge, le courant de décharge étant contrôlé par la

résistance 14. Le temps de décharge jusqu'au seuil à partir duquel le maintien du relais correspondant à la bobine 12 n'est plus assuré, correspond au temps que met un défaut considéré acceptable pour franchir la zone de détection. Si le temps de franchissement du défaut détecté est
5 supérieur au temps de décharge, la bobine 12 n'est plus alimentée et le relais correspondant produit un signal de défaut.

Le circuit logique représenté à la figure 3 correspond au cas où un seul capteur 4 est utilisé. Dans le cas de plusieurs capteurs 4, le circuit logique correspondant comporte autant de fois le circuit précédem-
10 ment décrit ; les contacts des relais 12 étant alors regroupés, en série ou en parallèle selon qu'ils travaillent à l'ouverture ou à la fermeture, pour produire un signal unique de défaut.

On peut, sans sortir du cadre de la présente invention, remplacer tout moyen décrit par un moyen équivalent. Par exemple, les capteurs de
15 proximité 4 peuvent être à induction électromagnétique ou à effet capacité ou tout autre. De même, le relais à bobine 12 peut être remplacé par des composants électroniques assurant la même fonction.

Le dispositif de contrôle selon la présente invention est applicable dans tous les domaines techniques où il importe de s'assurer de la
20 présence en bonne place d'un organe. Elle est particulièrement avantageuse dans le cas d'un système de transport de voyageurs en raison de la gravité du risque qu'il permet d'éviter. C'est le cas, par exemple, pour les escaliers mécaniques dont la face supérieure des marches est constituée par une plaque métallique rapportée sur une ossature, ou pour les trot-
25 toirs roulants dont le plancher est constitué d'une succession de plaques métalliques.

REVENDICATIONS

- 1 - Dispositif de contrôle de la surface mobile d'un transporteur continu comportant au moins une zone où ladite surface mobile n'est pas utilisée pour le transport et où la face utile des éléments qui la composent se déplace dans son plan, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins un
- 5 capteur de proximité (4) placé en un point de ladite zone en regard de ladite surface mobile (1) et un circuit logique (15) qui déclenche un signal de défaut sur commande dudit capteur (4).
- 2 - Dispositif de contrôle selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit circuit logique comporte un relais pour chaque capteur (4),
- 10 dont la bobine (12) est alimentée par ledit capteur (4), et une temporisation (13-14) qui maintient l'alimentation de ladite bobine (12) pendant un temps prédéterminé en l'absence d'alimentation par ledit capteur (4).
- 3 - Dispositif de contrôle selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que lesdits capteurs (4) sont portés par une barre
- 15 pivotante (6) maintenue en équilibre instable dans la position de travail desdits capteurs (4).
- 4 - Dispositif de contrôle selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'un contacteur (10) détecte le maintien de ladite barre (6) dans sa position d'équilibre instable.
- 20 5 - Dispositif de contrôle selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que plusieurs capteurs (4) sont placés côte à côte pour couvrir toute la largeur de ladite surface mobile (1).
- 6 - Escalier mécanique caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif de contrôle selon l'une des revendications 1 à 5.
- 25 7 - Trottoir roulant à plaques métalliques caractérisé par le fait qu'il comporte un dispositif de contrôle selon l'une des revendications 1 à 5.

FIG.1

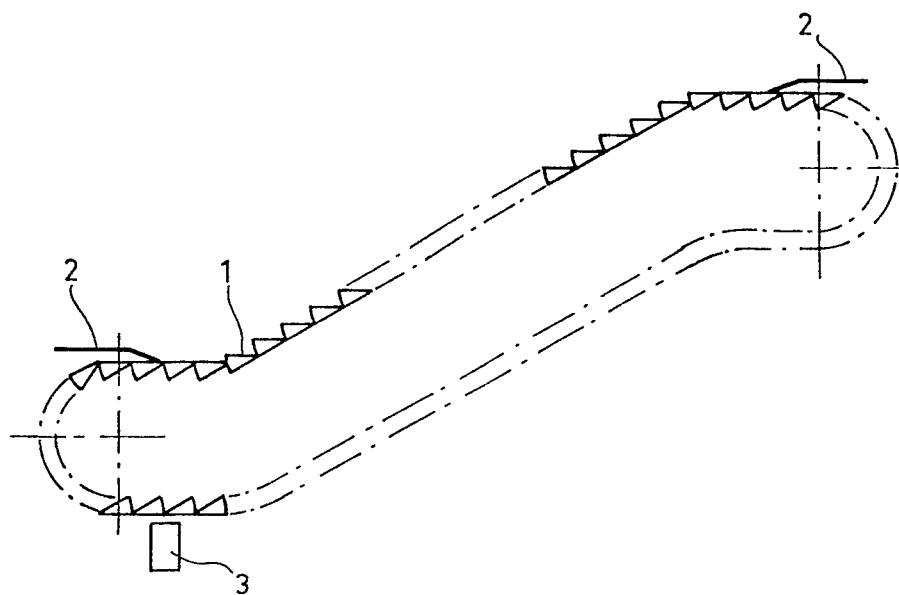


FIG.2

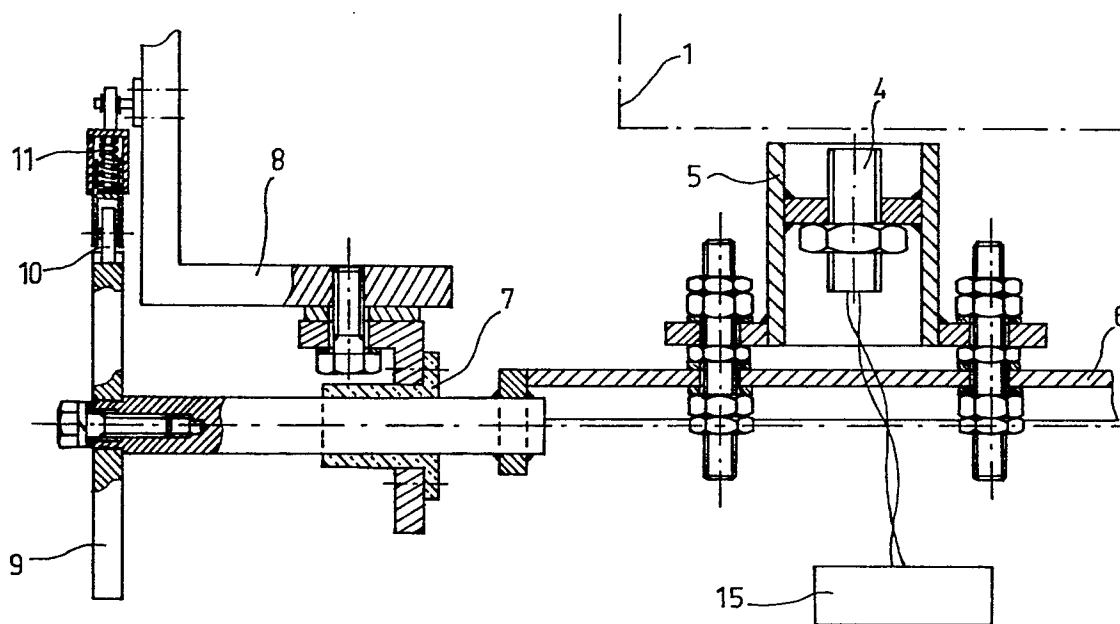
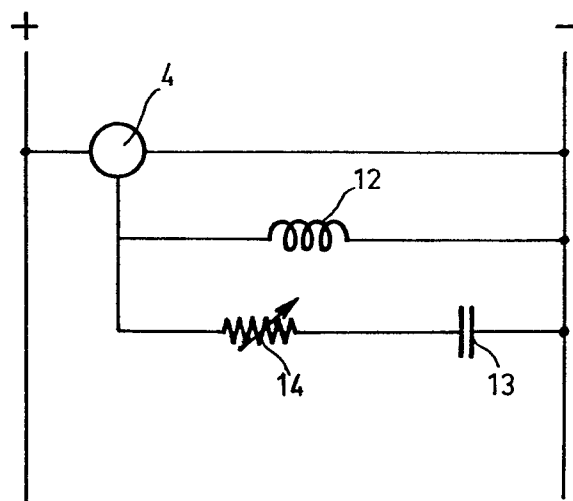


FIG.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0082074

Numéro de la demande

EP 82 40 2252

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. 3)
A	US-A-1 832 204 (F.G.HEALY) *Page 1, ligne 76 - page 2, lignes 125; figures 1-4* -----	1	B 66 B 9/12
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 66 B 9/00 B 61 B 13/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-03-1983	Examineur ZAEGEL B.C.
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	