



(11) **EP 2 019 770 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
24.10.2012 Bulletin 2012/43

(51) Int Cl.:
B61B 12/00 ^(2006.01) **B61B 12/06** ^(2006.01)
A41D 13/00 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07731401.1**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2007/000753

(22) Date de dépôt: **02.05.2007**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/135256 (29.11.2007 Gazette 2007/48)

(54) **SYSTEME DE SECURITE POUR UN SIEGE D'UNE INSTALLATION DE REMONTEE MECANIQUE
ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE**

SICHERHEITSSYSTEM FÜR EINEN SITZ IN EINER SKI-LIFT-EINRICHTUNG UND
IMPLEMENTIERUNGSVERFAHREN DAFÜR

SAFETY SYSTEM FOR A SEAT IN A SKI LIFT FACILITY AND METHOD FOR IMPLEMENTING SAME

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(30) Priorité: **24.05.2006 FR 0604684**

(43) Date de publication de la demande:
04.02.2009 Bulletin 2009/06

(73) Titulaires:
• **Blandon, Noël**
38190 Bernin (FR)
• **Tambourin, Christophe**
38660 Saint Vincent De Mercuze (FR)

(72) Inventeurs:
• **Blandon, Noël**
38190 Bernin (FR)
• **Tambourin, Christophe**
38660 Saint Vincent De Mercuze (FR)

(74) Mandataire: **Hecké, Gérard et al**
Cabinet Hecké
10 rue d'Arménie - Europole
BP 1537
38025 Grenoble cedex 1 (FR)

(56) Documents cités:
DE-A1- 19 956 319 FR-A- 2 801 553
GB-A- 191 024 523 US-A- 5 715 539
US-B1- 6 702 242

EP 2 019 770 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention est relative à un système de sécurité pour un siège d'une installation de remontée mécanique comportant des zones d'embarquement et des zones de débarquement de passagers sur les sièges.

[0002] L'invention concerne également un procédé pour la mise oeuvre du système selon l'invention.

État de la technique

[0003] Différents types de remontées mécaniques, télésièges ou autres, présentent une pluralité de sièges suspendus de manière échelonnée à un câble tracteur-porteur agencé en boucle fermée. Chaque siège comprend un arceau support lié au câble par l'entremise d'attaches. Un garde-corps est monté à pivotement sur l'arceau entre une position abaissée, et une position relevée. Le garde-corps est doté d'une barre horizontale se trouvant placée en position abaissée au-dessus et à l'avant de l'assise du siège.

[0004] Pour limiter les risques qu'un passager glisse hors du siège, on a déjà imaginé des dispositifs de protection des passagers comprenant une série de crosses protectrices fixées à la barre horizontale du garde-corps. Chaque crosse de protection fait saillie vers le bas pour venir se placer entre les jambes du passager lorsque le garde-corps est basculé en position abaissée. Un tel dispositif est par exemple décrit dans le document FR-A-2801553.

[0005] Il subsiste un risque de coincement d'une jambe d'un passager qui ne serait pas assis convenablement à sa place, par exemple lors d'une position à cheval entre deux places. Pour pallier à cet inconvénient, le document FR-A-2854853 propose un dispositif de protection où chaque siège est équipé d'un plot central localisé à l'avant de la zone médiane, de manière à constituer une butée de sécurité faisant saillie de la surface d'assise entre les jambes du passager. Dans certaines variantes, le plot central est monté à l'extrémité d'un basculeur susceptible de se déplacer entre une position inactive de retrait, et une position active de sécurité, respectivement lorsque la place d'assise est inoccupée ou occupée.

[0006] Ces différents moyens de protection anti-chute agencés entre la barre de l'arceau et la partie antérieure de l'assise ne sont pas satisfaisants. En effet, les crosses protectrices n'assurent aucune sécurité tant que le garde-corps est en position relevée. D'autre part, avec des plots saillants aménagés fixement dans l'assise du siège, la sécurité apportée reste très faible car il est facile de les enjamber si le garde-corps n'est pas abaissé. Si les plots saillants sont prévus pour s'effacer dans l'assise, il est clair qu'ils n'apportent aucune sécurité lorsque le garde-corps est en position relevée. Dans tous les cas, ces moyens de protection anti-chute connus demeurent inefficaces lorsque le garde-corps reste, par inadvertance

ou non, en position relevée en dehors des stations.

Objet de l'invention

[0007] L'objet de l'invention consiste à réaliser un système de sécurité pour siège d'une installation de remontée mécanique permettant d'améliorer la sécurité des passagers.

[0008] Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que le système de sécurité comporte des moyens magnétiques aptes à occuper une position de retenue d'un passager embarqué sur ledit siège lorsque le siège se trouve en dehors des zones de débarquement, et une position de libération au passage dans une zone de débarquement, lesdits moyens magnétiques comprenant un organe magnétique monté sur le siège, et coopérant avec un élément magnétique intégré dans le vêtement du passager.

[0009] On comprend bien qu'un tel système de sécurité pour siège empêche tout glissement vers l'avant, quelle que soit la position du garde-corps, lorsque le siège est en dehors des zones de débarquement, c'est-à-dire entre les stations et dans les zones d'embarquement.

[0010] Selon un mode de réalisation préférentiel, des moyens de commande sont aptes à mettre l'organe magnétique dans un état d'attraction dudit élément lorsque le siège se trouve en dehors des zones de débarquement, et dans un état de libération dudit élément magnétique au passage dans une zone de débarquement.

[0011] L'invention concerne aussi un procédé de mise en oeuvre d'un système de sécurité selon l'invention, dans lequel le passager est muni d'un élément en matériau magnétique, et est retenu sur le siège en dehors des zones de débarquement par attraction magnétique dudit élément, et libéré du siège lors du passage dans une zone de débarquement.

Description sommaire des dessins

[0012] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre de modes particuliers de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs et représentés aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale schématique d'un siège d'une installation de remontée mécanique du type télésiège, équipé d'un système de sécurité selon l'invention,
- la figure 2 est une représentation schématique d'un premier exemple de réalisation du système de la figure 1, en position de retenue,
- la figure 3 illustre le système de la figure 2 en position de libération,
- la figure 4 est une représentation schématique d'un deuxième exemple de réalisation du système de la figure 1, en position de retenue,

- la figure 5 illustre le système de la figure 4 en position de libération.

Description de modes de réalisation préférentiels

[0013] En référence à la figure 1, chaque siège 10 d'une installation de remontée mécanique du type télé-siège est fixé de manière classique à un câble tracteur-porteur 11 au moyen d'un arceau support 12 en forme de cadre supporté par une attache 23. Un garde-corps 13 de sécurité est monté à pivotement sur l'arceau 12 au niveau d'une articulation 14, pour varier entre une position abaissée (figure 1) et une position relevée (non représentée). Le garde-corps 13 comporte une barre 15 horizontale placée devant un passager 17.

[0014] Après l'embarquement du passager 17 sur le siège 10, le garde-corps 13 est rabattu de la position relevée vers la position abaissée de manière à limiter les risques de chute accidentelle vers l'avant lorsque le siège 10 se trouve entre deux stations ayant une zone d'embarquement et une zone de débarquement des passagers sur les sièges 10. Dans cette position (figure 1), la barre 15 est placée au-dessus et à l'avant d'une assise 18 du siège 10, approximativement au niveau de la partie ventrale des passagers. Entre la barre 15 de l'arceau 12 et la partie antérieure de l'assise 18 subsiste un intervalle permettant le passage des jambes.

[0015] Selon l'invention, un dossier 19 du siège 10 intègre un organe magnétique 20 coopérant avec un élément 21 en matériau magnétique porté par le passager 17 en étant intégré dans son vêtement au niveau du dos. Des fils de connexion 22, partiellement représentés, permettent de relier l'organe magnétique 20 à une source de courant (non représentée) disposée dans une station, par l'entremise d'un dispositif de captation de type frotteurs prévu par exemple au niveau de l'attache 23. L'organe magnétique 20 et l'élément 21 sont intégrés dans le système de sécurité selon l'invention. On appelle matériau magnétique tout matériau susceptible de se magnétiser lorsqu'il est plongé dans un champ magnétique extérieur.

[0016] Les figures 2 et 3 illustrent schématiquement un premier exemple du système de sécurité de la figure 1. Dans cette variante, l'organe magnétique 20 comporte un aimant permanent 24 et un électroaimant 25 se composant d'un noyau 26 en forme de U et d'une bobine d'excitation 27 enroulée autour de la base du noyau 26. L'aimant permanent 24 s'étend entre les extrémités des branches du noyau 26. Les fils de connexion 22 alimentent sélectivement la bobine d'excitation 27 avec un courant de commande noté *i*. L'organe magnétique 20 est intégré dans le dossier 19 de telle manière que l'aimant permanent 24 est en vis à vis de l'élément 21 en matériau magnétique lorsque le passager 17 est assis.

[0017] La figure 2 illustre le premier exemple de système de sécurité lorsque l'organe magnétique 20 est mis dans un état d'attraction, lequel état est commandé lorsque le siège 10 se trouve en dehors des zones de dé-

barquement. Le courant de commande *i* est nul et la bobine d'excitation 27 n'est pas alimentée. L'aimant permanent 24, en générant un champ magnétique se traduisant par des forces d'attraction *F*, attire l'élément 21 en matériau magnétique. Le passager 17 embarqué est retenu fermement par le dos. Les risques de chute accidentelle du passager 17 par glissement vers l'avant en dessous de la barre 15 sont totalement supprimés, quelle que soit la position du garde-corps 13.

[0018] La figure 3 représente le système de la figure 2 lorsque l'organe magnétique 20 est mis dans un état de libération, lequel état est commandé lorsque le siège 10 passe dans une zone de débarquement. La source de courant disposée dans la station alimente la bobine d'excitation 27 par un courant de commande *i* non nul par l'intermédiaire du dispositif de captation et des fils de connexion 22, après un passage éventuel dans un circuit électronique embarqué de filtration. De manière connue, l'électroaimant 25 excité génère un champ magnétique compensant le champ magnétique créé par l'aimant permanent 24. Les forces d'attraction *F* sont nulles et l'élément 21 est libéré pour pouvoir se déplacer suivant une direction de déplacement *D* s'éloignant du dossier 19. Le passager 17 est libéré et peut débarquer.

[0019] Ainsi, l'organe magnétique 20 et l'élément 21 en matériau magnétique constituent des moyens magnétiques aptes à occuper une position de retenue d'un passager 17 embarqué sur le siège 10 lorsque le siège 10 se trouve en dehors des zones de débarquement, et une position de libération au passage dans une zone de débarquement.

[0020] Les figures 4 et 5 illustrent un deuxième exemple de système de sécurité, dans lequel l'organe magnétique 20 est modifié. Dans cette variante, l'organe magnétique 20 comporte un électroaimant 25 identique à celui des figures 2 et 3, mais l'aimant permanent 24 est supprimé. Les fils de connexion 22 alimentent sélectivement la bobine d'excitation 27 avec un courant de commande noté *i*. L'organe magnétique 20 est intégré dans le dossier 19 de telle manière que les extrémités des branches du noyau 26 sont en vis à vis de l'élément 21 en matériau magnétique. La source de courant est, dans ce cas, embarquée sur le siège 10 et inclut des accumulateurs et éventuellement un circuit électronique de traitement. Tout moyen de recharge des accumulateurs peut être envisagé. L'ensemble est piloté par une unité de commande embarquée (non représentée). Le dispositif de captation est supprimé.

[0021] La figure 4 illustre le deuxième exemple de système de sécurité lorsque l'organe magnétique 20 est mis dans un état d'attraction, lequel état est commandé lorsque le siège 10 se trouve en dehors des zones de débarquement. L'unité de commande embarquée pilote la source de courant de manière à alimenter la bobine d'excitation 27 par un courant de commande *i* non nul. L'électroaimant 25 excité attire l'élément 21 en matériau magnétique, en générant de manière connue un champ magnétique se traduisant par des forces d'attraction *F*. Le

passager 17 embarqué est retenu fermement par le dos. Les risques de chute accidentelle du passager 17 par glissement vers l'avant en dessous de la barre 15 sont totalement supprimés, quelle que soit la position du garde-corps 13.

[0022] La figure 5 représente le système de la figure 4 lorsque l'organe magnétique 20 est mis dans un état de libération, lequel état est commandé lorsque le siège 10 passe dans une zone de débarquement. L'unité de commande embarquée pilote la source de courant de manière à annuler le courant de commande *i*. De manière connue, l'électroaimant 25 ne génère plus de champ magnétique. Les forces d'attraction *F* sont nulles et l'élément 21 est libéré pour pouvoir se déplacer suivant une direction de déplacement *D* s'éloignant du dossier 19. Le passager 17 est libéré et peut débarquer.

[0023] Dans la variante des figures 4 et 5, l'unité de commande peut dialoguer, par exemple par radio, avec des émetteurs ou des capteurs disposés dans les stations de manière à connaître à chaque instant la position du siège 10 (dans une zone de débarquement ou non) ou pour le moins l'état vers lequel l'organe magnétique 20 doit être commandé.

[0024] Dans une variante non représentée de système de sécurité, l'organe magnétique 20 comporte uniquement un aimant permanent 24 et l'électroaimant 25 est supprimé. Dans ce cas, l'aimant permanent 24 est monté à l'extrémité d'un basculeur susceptible de le déplacer entre une position éloignée par rapport à l'élément 21 en matériau magnétique avec lequel il coopère, et une position rapprochée, respectivement lorsque le siège 10 est dans une zone de débarquement et en dehors des zones de débarquement. Le passage de la position rapprochée à la position éloignée permet d'augmenter l'entrefer séparant l'aimant permanent 24 et l'élément 21 en matériau magnétique de manière suffisante pour diminuer, voire annuler, les forces d'attraction *F* appliquées à l'élément 21 lorsque l'aimant permanent 24 est en position rapprochée. De manière inverse, le passage de la position éloignée à la position rapprochée permet de diminuer l'entrefer de manière suffisante pour générer des forces d'attraction *F* importantes en position rapprochée. Les mouvements du basculeur sont actionnés par tout mécanisme de commande approprié, mécanique ou électrique par exemple.

[0025] L'organe magnétique 20 des trois variantes décrites précédemment peut indifféremment être intégré dans l'assise 18 du siège 10. Dans ce cas, il est clair que l'élément 21 en matériau magnétique avec lequel il coopère est intégré dans le vêtement du passager 17 au niveau du fessier et/ou des cuisses. Certaines variantes présentent des organes magnétiques 20 simultanément dans l'assise 18 et dans le dossier 19, comme l'illustre la figure 1.

[0026] Dans d'autres variantes de l'invention, l'organe magnétique 20 des trois variantes décrites précédemment est porté par le passager 17 tandis que l'élément 21 en matériau magnétique est solidaire du siège 10. Si

l'organe magnétique 20 met en jeu un électroaimant 25, la source de courant générant le courant de commande *i*, ainsi que l'unité de commande associée, sont intégrées dans les vêtements du passagers 17. L'unité de commande communique alors, par exemple par radio, avec des émetteurs ou des capteurs disposés dans les stations de manière à connaître à chaque instant la position du siège 10 (dans une zone de débarquement ou en dehors des zones de débarquement) ou pour le moins l'état vers lequel l'organe magnétique 20 doit être commandé. Par contre, si l'organe magnétique 20 comporte uniquement un aimant permanent 25, l'élément 21 en matériau magnétique peut être monté à l'extrémité d'un basculeur susceptible de le déplacer entre une position éloignée par rapport à l'aimant permanent 25 avec lequel il coopère, et une position rapprochée, respectivement lorsque le siège 10 est dans une zone de débarquement et en dehors des zones de débarquement.

[0027] Tout autre moyen équivalent permettant de constituer des moyens magnétiques selon l'invention peut être envisagé. De manière générale, on peut utiliser toute technologie permettant soit de compenser le champ magnétique créé par un aimant permanent 24, soit de démagnétiser cet aimant 24, par exemple à partir d'une alimentation électrique spécifique. L'élément 21 en matériau magnétique peut être intégré dans le maillage du tissu formant le vêtement du passager 17. En outre, la forme de l'aimant permanent 24 et de l'électroaimant 25 peut varier sous réserve de conserver un fonctionnement similaire.

[0028] L'invention couvre tous les matériels, systèmes et mécanismes (mécanique, électronique, électrique, radio...) associés à l'organe magnétique 20 et à l'élément 21 pour que ces derniers puissent fonctionner conformément à l'invention. L'élément 21 est de forme quelconque, avantageusement ergonomique pour ne pas gêner le passager 17 lorsqu'il est intégré aux vêtements, et réalisé dans tout matériau magnétique adapté (fer, cobalt, nickel, alliages de ces matériaux magnétiques avec, éventuellement, des composés non magnétiques). Enfin, il va de soi qu'il est possible d'affecter un système de sécurité individuel pour chaque place assise du siège 10.

45 Revendications

1. Système de sécurité pour un siège (10) d'une installation de remontée mécanique comportant des zones d'embarquement et des zones de débarquement de passagers (17) sur les sièges (10),
caractérisé en ce qu'il comporte des moyens magnétiques aptes à occuper une position de retenue d'un passager (17) embarqué sur ledit siège (10) lorsque le siège (10) se trouve en dehors des zones de débarquement, et une position de libération au passage dans une zone de débarquement, lesdits moyens magnétiques comprenant un organe magnétique (20) monté sur le siège (10) et coopérant

avec un élément magnétique (21) intégré dans le vêtement du passager (17).

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des moyens de commande sont aptes à mettre l'organe magnétique (20) dans un état d'attraction dudit élément (21) lorsque le siège (10) se trouve en dehors des zones de débarquement, et dans un état de libération dudit élément magnétique (21) au passage dans une zone de débarquement.

3. Système selon la revendications 2, **caractérisé en ce que** l'organe magnétique (20) comporte :

- un aimant permanent (24) qui génère un premier champ magnétique d'attraction de l'élément magnétique (21) lorsque le passager est embarqué en dehors des zones de débarquement,
- et un électroaimant (25) excité uniquement lorsque le siège (10) se trouve dans une zone de débarquement, de manière à générer un deuxième champ magnétique qui compense le premier champ magnétique pour libérer le passager.

4. Système selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'organe magnétique (20) comporte un électroaimant (25) excité uniquement en dehors des zones de débarquement.

5. Procédé de mise en oeuvre d'un système de sécurité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le passager (17) est muni d'un élément (21) en matériau magnétique, et **en ce que** le passager (17) est retenu sur le siège (10) en dehors des zones de débarquement par attraction magnétique dudit élément (21) et libéré du siège (10) lors du passage dans une zone de débarquement.

Claims

1. A safety system for a chair (10) of a mechanical lift installation comprising loading areas and unloading areas of passengers (17) on the chairs (10), **characterized in that** it comprises magnetic means able to occupy a retaining position of a passenger (17) embarked on said chair (10) when the chair (10) is outside the unloading areas, and a released position when passing in an unloading area, said magnetic means comprising a magnetic part (20) located on the chair (10), and cooperating with a magnetic element (21) integral to the garment of the passenger.
2. The system according to claim 1, **characterized in that** control means can place the magnetic part (20) in an attraction state of said element (21) when the

chair (10) is outside the unloading areas, and in a released state of said element (21) when passing in an unloading area.

3. The system according to claim 2, **characterized in that** the magnetic part (20) comprises:

- a permanent magnet (24) generating a first magnetic field for attraction of the magnetic element when the passenger is embarked outside the unloading areas,
- and an electromagnet to be excited only when the chair (10) is located in an unloading area, so as to generate a second magnetic field that cancels out the first magnetic field to release the passenger.

4. The system according to claim 2, **characterized in that** the magnetic part (20) comprises an electromagnet (25) excited only outside the unloading areas.

5. A method for implementing a safety system according to one of the foregoing claims, **characterized in that** the passenger (17) is equipped with an element (21) made of magnetic material, and that the passenger (17) is held on the chair (10) outside the unloading areas by magnetic attraction of said element (21) and released from the chair (10) when passing in an unloading area.

Patentansprüche

1. Sicherheitssystem für einen Sitz (10) einer mechanischen Aufstiegsanlage, die Einstiegs- und Ausstiegszonen für Fahrgäste (17) auf bzw. von den Sitzen (10) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Magnetmittel umfasst, die geeignet sind, eine Rückhalteposition für einen auf dem betreffenden Sitz (10) sitzenden Fahrgast (17) einzunehmen, wenn sich der Sitz (10) außerhalb der Ausstiegszonen befindet, und eine Freigabeposition beim Durchfahren einer Ausstiegszone, welche Magnetmittel eine an den Sitz (10) montierte magnetische Vorrichtung (20) umfassen, die mit einem in die Kleidung des Fahrgasts (17) integrierten magnetischen Element (21) zusammenwirkt.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Steuerungsmittel geeignet sind, die magnetische Vorrichtung (20) in einen Zustand des Anziehens des genannten Elements (21) zu bringen, wenn sich der Sitz (10) außerhalb der Ausstiegszonen befindet, und in eine Freigabeposition des magnetischen Elements (21) beim Durchfahren einer Ausstiegszone.

3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Vorrichtung (20) umfasst:

- einen Dauermagneten (24), der ein erstes magnetisches Anziehungsfeld für das magnetische Element (21) erzeugt, wenn der Fahrgast außerhalb der Ausstiegsszonen einsteigt, 5
- und einen Elektromagneten (25), der nur erregt wird, wenn sich der Sitz (10) in einer Ausstiegsszone befindet, wodurch ein zweites Magnetfeld erzeugt wird, das das erste Magnetfeld aufhebt, um den Fahrgast aussteigen zu lassen. 10

4. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Vorrichtung (20) einen Elektromagneten (25) umfasst, der nur außerhalb der Ausstiegsszonen erregt wird. 15

5. Verfahren zur Anwendung eines Sicherheitssystems nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrgast (17) mit einem Element (21) aus magnetischem Material ausgestattet ist, und dass der Fahrgast (17) außerhalb der Ausstiegsszonen durch magnetische Anziehung des genannten Elements (21) auf dem Sitz (10) festgehalten und beim Durchfahren einer Ausstiegsszone aus dem Sitz (10) freigegeben wird. 20 25

30

35

40

45

50

55

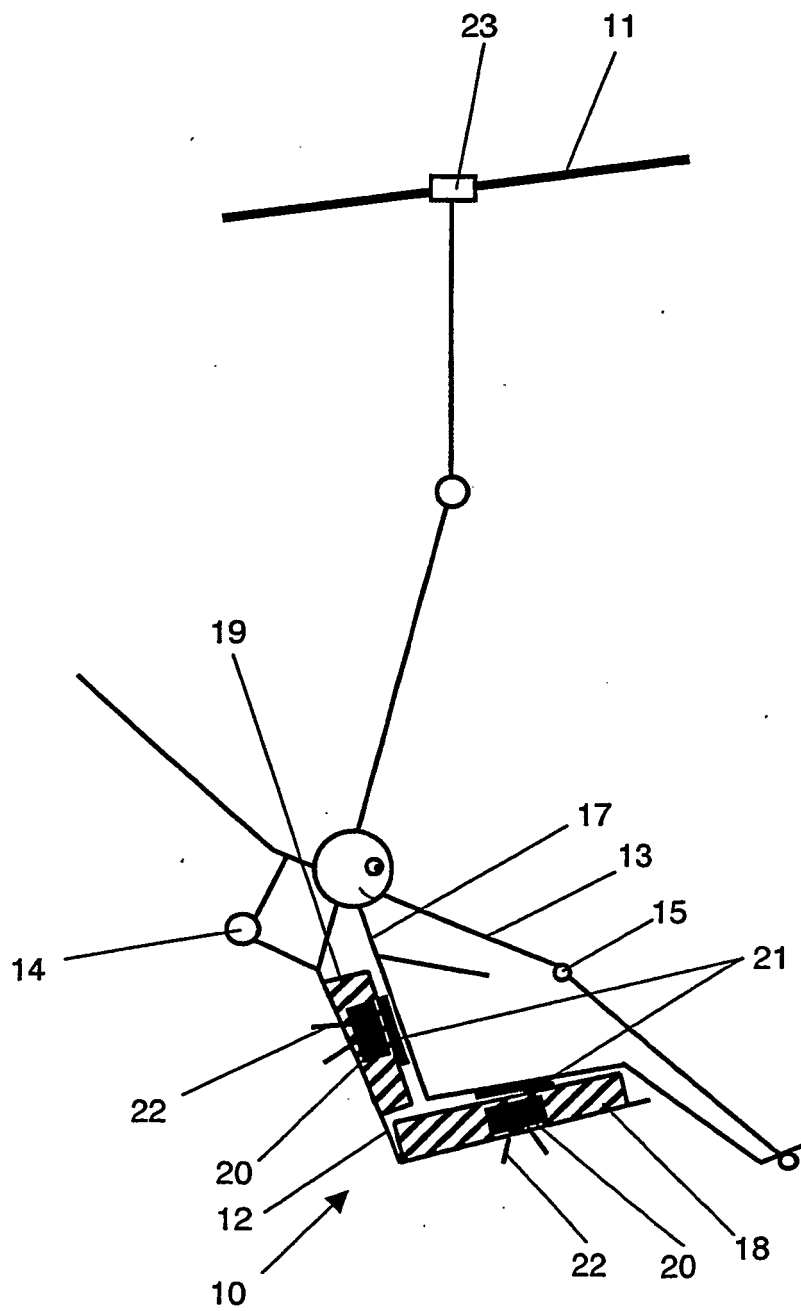


Figure 1

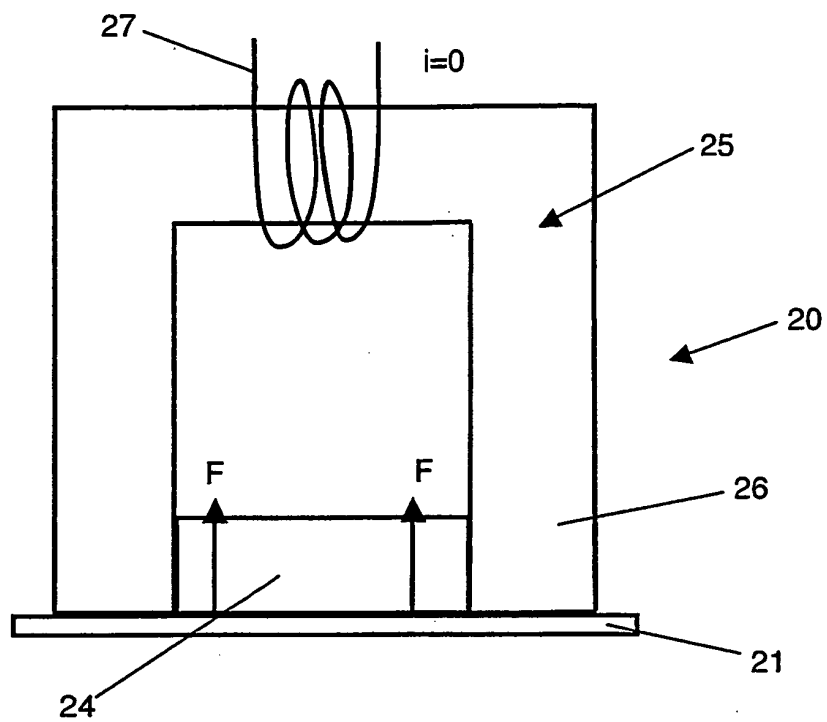


Figure 2

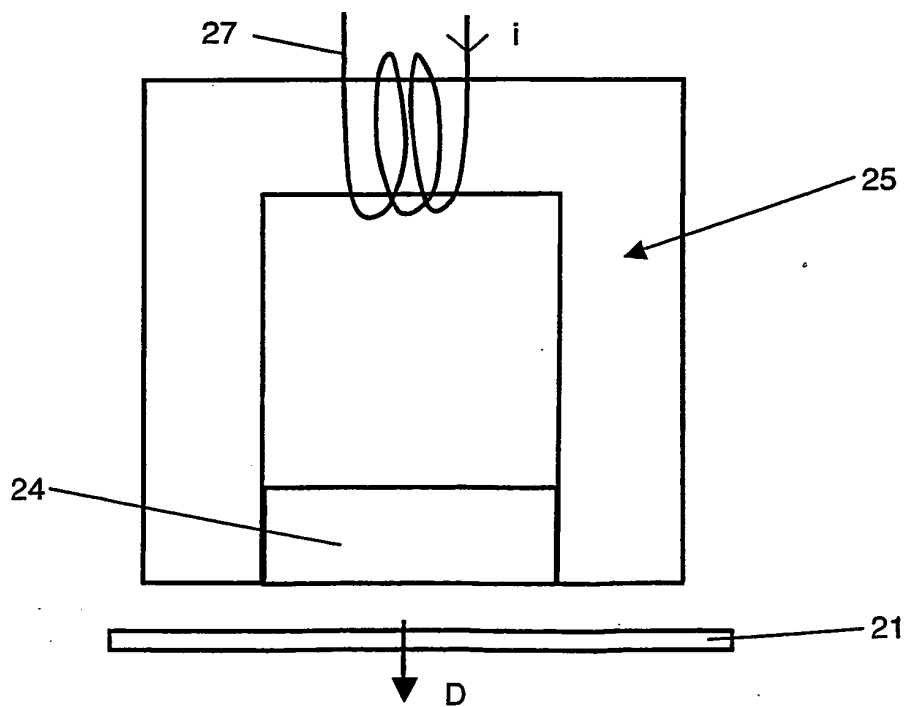


Figure 3

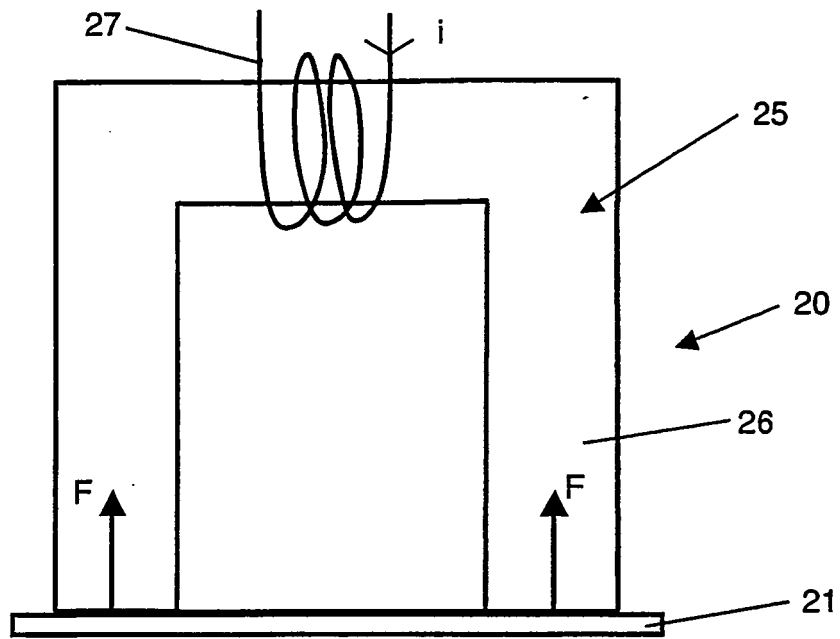


Figure 4

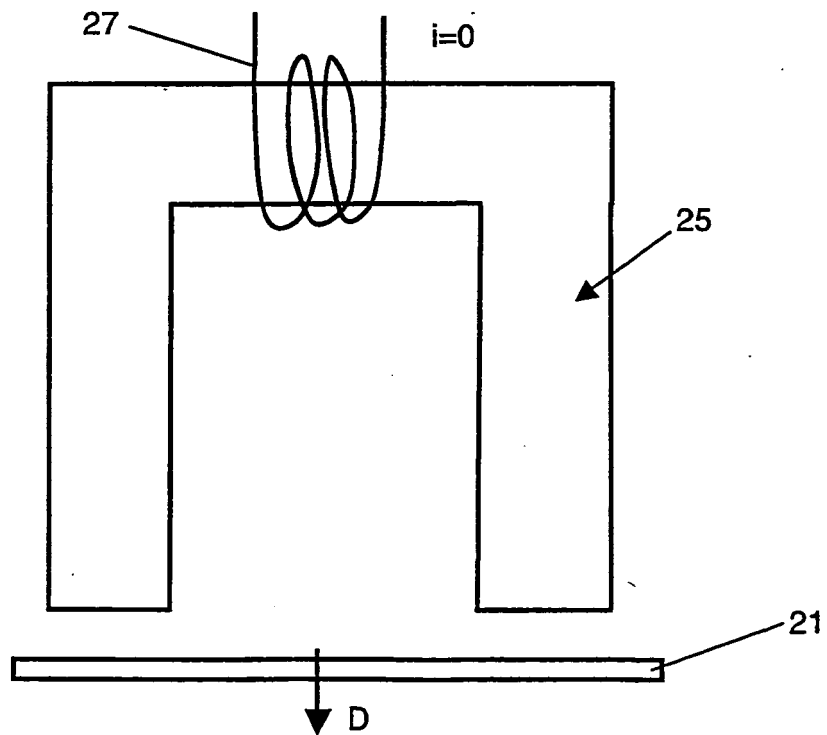


Figure 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2801553 A [0004]
- FR 2854853 A [0005]