



(11) **EP 2 110 290 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
20.03.2013 Bulletin 2013/12

(51) Int Cl.:
B61B 12/06 ^(2006.01) **B60C 23/00** ^(2006.01)
B61B 12/10 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09290276.6**

(22) Date de dépôt: **14.04.2009**

(54) **Procédé de contrôle des roues d'entraînement à pneumatique d'un téléporteur**

Kontrollverfahren der mit Reifen bestückten Antriebsräder einer Seilbahn

Method for controlling tyre mounted drive wheels of a ropeway

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **14.04.2008 FR 0802026**

(43) Date de publication de la demande:
21.10.2009 Bulletin 2009/43

(73) Titulaire: **Pomagalski
38340 Voreppe (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Huard, Jean-Paul
74410 Saint Jorioz (FR)**
• **Marnas, Luc
38250 Saint-Nizier-du-Moucherotte (FR)**

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

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 507 699 EP-A2- 1 024 069

EP 2 110 290 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 téléporteur à véhicules débrayables du câble porteur-tracteur dans les stations, comprenant une voie de transfert sur laquelle circulent les véhicules en étant entraînés par friction par des trains de roues à pneumatique échelonnées le long de la voie, chaque roue à pneumatique étant montée à rotation sur un axe horizontal perpendiculaire à la voie, en étant entraînée en rotation.

État de la technique

[0002] Dans les stations aval ou amont d'un téléporteur débrayable, notamment un télésiège ou une télécabine, les véhicules de transport formés par des sièges ou des cabines, sont entraînés par friction par des roues à pneumatique le long d'une voie de transfert appelée contour (voir document EP 507699). Ces roues à friction sont entraînées en rotation par un moteur électrique indépendant, ou par une cinématique en liaison avec la poulie motrice ou de renvoi. L'entraînement par friction nécessite une vérification de l'état de gonflage des roues à pneumatique. Pour effectuer cette révision, il est classique de tester individuellement la pression des pneumatiques au moyen d'un manomètre, ou d'utiliser des valves spéciales avec indicateurs de pression. Dans le premier cas, la vérification manuelle nécessite un temps de contrôle très long, car certains téléporteurs possèdent une centaine de roues à pneumatique à tester. Dans le deuxième cas, l'emploi de valves spéciales sur les pneus permet un contrôle visuel plus rapide, mais au détriment du prix d'une telle solution.

Objet de l'invention

[0003] Le but de l'invention consiste à remédier à ces inconvénients, en permettant une vérification périodique rapide et efficace des roues à pneumatique par des moyens simples.

[0004] Le téléporteur selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de contrôle composé d'une plaque de pression venant en contact avec le bas des roues à pneumatique, et d'un capteur sensible à la déformation de la plaque de pression pour délivrer un signal de mesure représentatif de l'état de gonflage des roues à pneumatique, ledit dispositif de contrôle étant monté sur un chariot de test se déplaçant le long de la voie de transfert.

[0005] Il est ainsi possible de vérifier en quelques minutes l'état de gonflage de tout le train de roues à pneumatique se trouvant dans la voie de transfert de la station.

[0006] Selon un mode de réalisation préférentiel, le chariot de test est doté d'une pince d'accrochage débrayable, le capteur étant disposé sous la face inférieure de la plaque de pression, et connecté électriquement à

un circuit de traitement susceptible de localiser les roues à pneumatique se trouvant dans un état de sous-gonflage.

[0007] Le capteur peut être formé par un capteur de force destiné à délivrer un signal de mesure représentatif de l'effort de compression exercé par les roues à pneumatique sur la plaque de pression. Tout autre type de capteur peut être utilisé, notamment une jauge de contrainte.

[0008] L'invention concerne également un procédé de contrôle du gonflage des roues à pneumatique dans une station d'un téléporteur, ayant une voie de transfert sur laquelle circulent les véhicules en étant entraînés par friction par lesdites roues. Le procédé consiste à déplacer un chariot de test muni d'une plaque de pression le long de la voie de transfert en prenant appui sur le bas des roues à pneumatique, et à mesurer au moyen d'un capteur l'effort de compression exercé par les roues à pneumatique sur la plaque de pression.

[0009] Le signal de mesure issu du capteur est transmis à un circuit de traitement pour localiser automatiquement les roues à pneumatique se trouvant dans un état de sous-gonflage.

Description sommaire des dessins

[0010] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 montre une vue partielle du chemin de transfert d'une station d'un téléporteur lors du passage d'un chariot test pour le contrôle de gonflage des pneus d'entraînement ;
- la figure 2 est une vue de profil de la figure 1.

Description détaillée de l'invention

[0011] En référence à la figure, une station d'un téléporteur à véhicules débrayables, du type télésiège ou télécabine, est équipée d'une voie de transfert 10 destinée à assurer la circulation des véhicules le long de quais d'embarquement et de débarquement. Les véhicules sont formés par des sièges ou des cabines ayant des chariots de support équipés de pinces d'accrochage P débrayables. A titre d'exemple, la voie de transfert 10 peut présenter une forme en U ayant deux tronçons rectilignes raccordés entre eux par un tronçon courbe en demi-cercle.

[0012] Les véhicules sont entraînés sur la voie de transfert 10 au moyen d'une pluralité de roues à pneumatique 11 échelonnées le long de la voie, et coopérant par friction avec une plaque de friction portée par chaque chariot ou pince de support des véhicules. Chaque roue à pneumatique 11 est montée à rotation sur un axe 12 horizontal perpendiculaire à la voie de transfert 11.

[0013] Les roues à pneumatique 11 permettent d'ob-

tenir des entraînements à vitesse variable pour le freinage ou l'accélération des véhicules dans la voie de transfert 10. Le mouvement est dérivé d'une prise de force en liaison avec le motoréducteur principal d'entraînement du câble porteur-tracteur, ou d'un moteur électrique indépendant, et est transmis d'une roue 11 à l'autre par un système de transmission ST à courroies et poulies. D'autres systèmes de transmission sont bien entendu utilisables.

[0014] Pour assurer un entraînement par friction efficace des véhicules le long de la voie de transfert 10, il est nécessaire de vérifier périodiquement l'état de gonflage des roues à pneumatique 11. On utilise selon l'invention un dispositif de contrôle 13 monté sur un chariot de test 14 destiné à soumettre les pneumatiques à des efforts de compression lors de son passage dans la station. Le chariot de test 14 est équipé d'une pince débrayable P et d'une suspente SU (montrée partiellement) comme les autres chariots des sièges ou cabines).

[0015] Le dispositif de contrôle 13 est composé d'une plaque de pression 15 venant en contact avec le bas des roues à pneumatique 11, et d'un capteur 16 sensible à la déformation de la plaque de pression 15.

[0016] La plaque de pression 15 est souple et est sollicitée élastiquement contre le bas des roues à pneumatique 11.

[0017] Le capteur 16 est disposé sous la face inférieure de la plaque de pression 15, et est constitué à titre d'exemple par un capteur de force destiné à délivrer un signal de mesure représentatif de l'effort de compression exercé par les pneumatiques sur la plaque de pression 15.

[0018] Le procédé consiste à déplacer le chariot de test 14 avec la plaque de pression 15 le long de la voie de transfert en prenant appui sur le bas des roues à pneumatique 11, et à mesurer au moyen du capteur 16 l'effort de compression exercé par les roues à pneumatique 11 sur la plaque de pression 15. On arrive ainsi à vérifier en quelques minutes l'état de gonflage de tout le train des roues à pneumatique se trouvant dans la station. Un tel contrôle peut être effectué à tout moment en insérant sur la ligne un chariot de test 14 à pince d'accrochage débrayable équipée du dispositif de contrôle 13.

[0019] Le capteur 16 est connecté électriquement à un circuit de traitement (non représenté) susceptible de localiser dans la station les roues à pneumatique 11 se trouvant dans un état de sous-gonflage.

[0020] Le capteur de force peut être remplacé par une jauge de contrainte, ou tout autre type de détecteur sensible à la déformation de la plaque de pression..

[0021] Le chariot de test 14 peut être inséré de préférence entre les chariots de support des sièges ou cabines du téléporteur, de manière à effectuer la vérification des roues à pneumatique 11 des stations amont et aval pendant le fonctionnement continu de la ligne de remontée mécanique. Il est également possible d'effectuer le test à vide, lorsque les sièges ou cabines sont stockés dans une zone de rangement de la station.

Revendications

1. Téléporteur à véhicules débrayables du câble porteur-tracteur dans les stations, comprenant une voie de transfert (10) sur laquelle circulent les véhicules en étant entraînés par friction par des trains de roues à pneumatique (11) échelonnées le long de la voie, chaque roue à pneumatique (11) étant montée à rotation sur un axe (12) horizontal perpendiculaire à la voie (10) en étant entraînée en rotation, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif de contrôle (13) composé d'une plaque de pression (15) venant en contact avec le bas des roues à pneumatique (11), et d'un capteur (16) sensible à la déformation de la plaque de pression (15) pour délivrer un signal de mesure représentatif de l'état de gonflage des roues à pneumatique (11), ledit dispositif de contrôle (13) étant monté sur un chariot de test (14) se déplaçant le long de la voie de transfert (10)..
2. Téléporteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le chariot de test (14) est doté d'une pince d'accrochage (P) débrayable.
3. Téléporteur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le capteur (16) est disposé sous la face inférieure de la plaque de pression (15), et est connecté électriquement à un circuit de traitement susceptible de localiser les roues à pneumatique (11) se trouvant dans un état de sous-gonflage.
4. Téléporteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capteur (16) est formé par un capteur de force destiné à délivrer un signal de mesure représentatif de l'effort de compression exercé par les roues à pneumatique (11) sur la plaque de pression (15).
5. Téléporteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capteur (16) est constitué par une jauge de contrainte.
6. Procédé de contrôle du gonflage des roues à pneumatique (11) dans une station d'un téléporteur, ayant une voie de transfert (10) sur laquelle circulent les véhicules en étant entraînés par friction par lesdites roues, **caractérisé par** les étapes suivantes:
 - on déplace un chariot de test (14) muni d'une plaque de pression (15) le long de la voie de transfert (10) en prenant appui sur le bas des roues à pneumatique (11),
 - et on mesure au moyen d'un capteur (16) l'effort de compression exercé par les roues à pneumatique (11) sur la plaque de pression (15).
7. Procédé de contrôle selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'on** utilise un capteur de force coo-

pérant avec une plaque de pression (15) horizontale.

8. Procédé de contrôle selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**on utilise une plaque de pression (15) souple sollicitée élastiquement contre le bas des roues à pneumatique (11).
9. Procédé de contrôle selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le signal de mesure issu du capteur (16) est transmis à un circuit de traitement pour localiser les roues à pneumatique (11) se trouvant dans un état de sous-gonflage.
10. Procédé de contrôle selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** le chariot de test (14) est inséré entre les chariots de support des sièges ou cabines du téléporteur pour vérifier le gonflage des roues à pneumatique (11) pendant le fonctionnement continu de la ligne du téléporteur.

Claims

1. Ropeway with vehicles which are detachable from the carrier haul rope within the stations, comprising a transportation way (10) which the vehicles are circulating on, being driven by friction by trolleys of tyre mounted wheels (11) spaced along the way, each tyre mounted wheel (11) being mounted turnably around a horizontal axis (12) perpendicular to the way (10) when being rotarily driven, **characterized in that** it comprises a control device (13) composed of a pressure plate (15) coming into contact with the lower part of the tyre mounted wheels (11) and a sensor (16) sensing the deformation of the pressure plate (15) to deliver a measurement signal representative of the inflation state of the tyre mounted wheels (11), said control device (13) being mounted on a test trolley (14) moving along the transportation way (10).
2. Ropeway as claimed in claim 1, **characterized in that** the test trolley (14) is equipped with a detachable gripping claw (P).
3. Ropeway according to claim 1 or 2, **characterized in that** the sensor (16) is provided under the bottom of the pressure plate (15) and electrically connected to a processing circuit being able to localize the tyre mounted wheels (11) which are in an underinflation state.
4. Ropeway as claimed in claim 1, **characterized in that** the sensor (16) is composed of a force sensor intended to deliver a measurement signal representing the compression force exerted by the tyre mounted wheels (11) on the pressure plate (15).

5. Ropeway as claimed in claim 1, **characterized in that** the sensor (16) is composed of a strain gauge.
6. Procedure for controlling the inflation of the tyre mounted wheels (11) in a ropeway station comprising a transportation way (10) which the vehicles are moving on, being driven by friction of said wheels, **characterized by** the following steps:
 - a test trolley (14) provided with a pressure plate (15) is moved along the transportation way (10) abutting the lower part of the tyre mounted wheels (11),
 - and, by means of a sensor (16), the compression force exerted by the tyre mounted wheels (11) on the pressure plate (15) is measured.
7. Control device according to claim 6, **characterized in that** a force sensor is used which cooperates with a horizontal pressure plate (15).
8. Control device according to claim 6, **characterized in that** a flexible pressure plate (15) is used which is elastically urged against the lower part of the tyre mounted wheels (11).
9. Control procedure according to claim 6, **characterized in that** the measurement signal from the sensor (16) is transmitted to a processing circuit to localize the tyre mounted wheels (11) which are in an underinflation state.
10. Control procedure as claimed in one of claims 6 to 9, **characterized in that** the test trolley (14) is inserted between the supporting trolleys of the ropeway's seats or cabins to control the inflation of the tyre mounted wheels (11) during continuous operation of the ropeway line.

Patentansprüche

1. Seiltransportanlage mit Fahrzeugen, die in den Stationen vom Trag-Zugseil ausgehängt werden können, die eine Beförderungsstrecke (10) umfasst, auf der die Fahrzeuge zirkulieren, indem sie durch Reibung durch entlang des Wegs in Abständen angeordnete Fahrwerke aus luftbereiften Rädern (11) angetrieben werden, wobei jedes luftbereifte Rad (11) drehbar um eine horizontale Achse (12) montiert ist, die bei ihrem Drehantrieb lotrecht zur Strecke (10) verläuft, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Steuerungsvorrichtung (13) umfasst, die eine Druckplatte (15), die in Kontakt mit dem unteren Teil der luftbereiften Räder (11) ist, sowie einen Sensor (16) umfasst, der auf die Verformung der Druckplatte (15) reagiert und ein Messsignal liefert, das den Aufpumpzustand der luftbereiften Räder (11) wieder-

- gibt, welche Steuerungsvorrichtung (13) auf einen Prüfwagen (14) montiert ist, der sich entlang der Beförderungsstrecke (10) erstreckt.
2. Seiltransportanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Prüfwagen (14) mit einer ausrückbaren Krallklaue (P) versehen ist. 5
 3. Seiltransportanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (16) unter der Unterseite der Druckplatte (15) angeordnet und elektrisch mit einer Verarbeitungsschaltung verbunden ist, die geeignet ist, die luftbereiften Räder (11) herauszufinden, die nicht mehr ausreichend Luft haben. 10
15
 4. Seiltransportanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (16) von einem Kraftmessgerät gebildet wird, das dazu bestimmt ist, ein Messsignal zu liefern, das die von den Rädern (11) auf die Druckplatte (15) ausgeübte Druckkraft wiedergibt. 20
 5. Seiltransportanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (16) von einem Dehnungsmesser gebildet wird. 25
 6. Verfahren zum Steuern des Aufpumpzustands der luftbereiften Räder (11) in einer Station einer Seiltransportanlage mit einer Beförderungsstrecke (10), auf der die Fahrzeuge zirkulieren und dabei durch Reibung von den genannten Rädern angetrieben werden, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte: 30
 - ein mit einer Druckplatte (15) ausgestatteter Prüfwagen (14) wird entlang der Beförderungsstrecke (15) bewegt und liegt dabei am unteren Teil der luftbereiften Räder (11) an, 35
 - und mittels eines Sensors (16) wird die von den luftbereiften Rädern (11) auf die Druckplatte (15) ausgeübte Druckkraft gemessen. 40
 7. Steuerungsverfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kraftmessgerät verwendet wird, das mit einer horizontalen Druckplatte (15) zusammenwirkt. 45
 8. Steuerungsverfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine flexible Druckplatte (15) verwendet wird, die elastisch gegen den unteren Teil der luftbereiften Räder (11) gezogen wird. 50
 9. Steuerungsverfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das von dem Sensor (16) gelieferte Messsignal an eine Verarbeitungsschaltung übertragen wird, um die nicht ausreichend aufgepumpten luftbereiften Räder (11) zu lokalisieren. 55
 10. Steuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Testwagen (14) zwischen die Tragwagen der Sitze oder Kabinen der Luftseiltransportanlage eingesetzt ist, um den Aufpumpzustand der luftbereiften Räder (11) während des Dauerbetriebs der Seiltransportanlage zu überwachen.

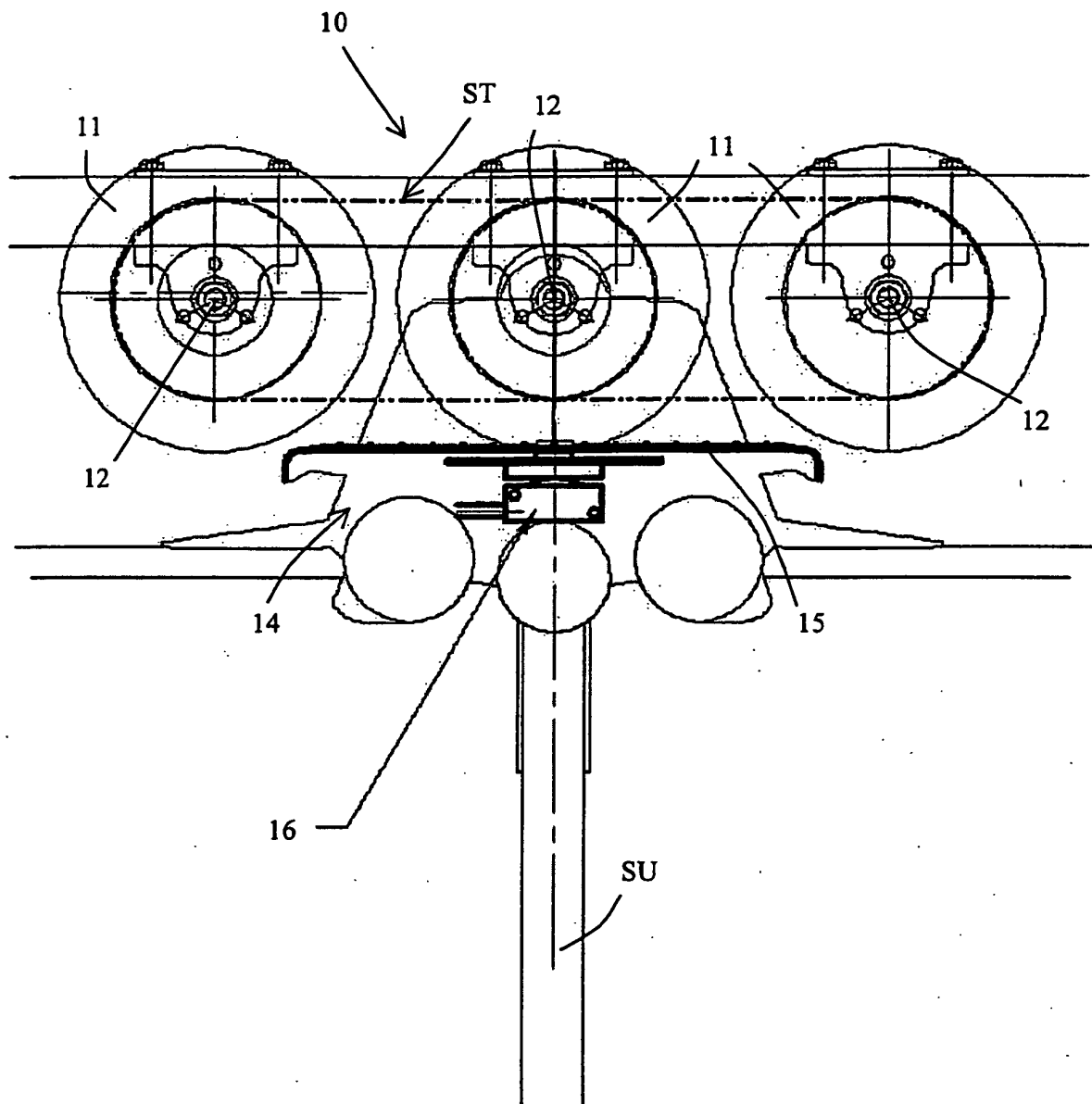


Figure 1

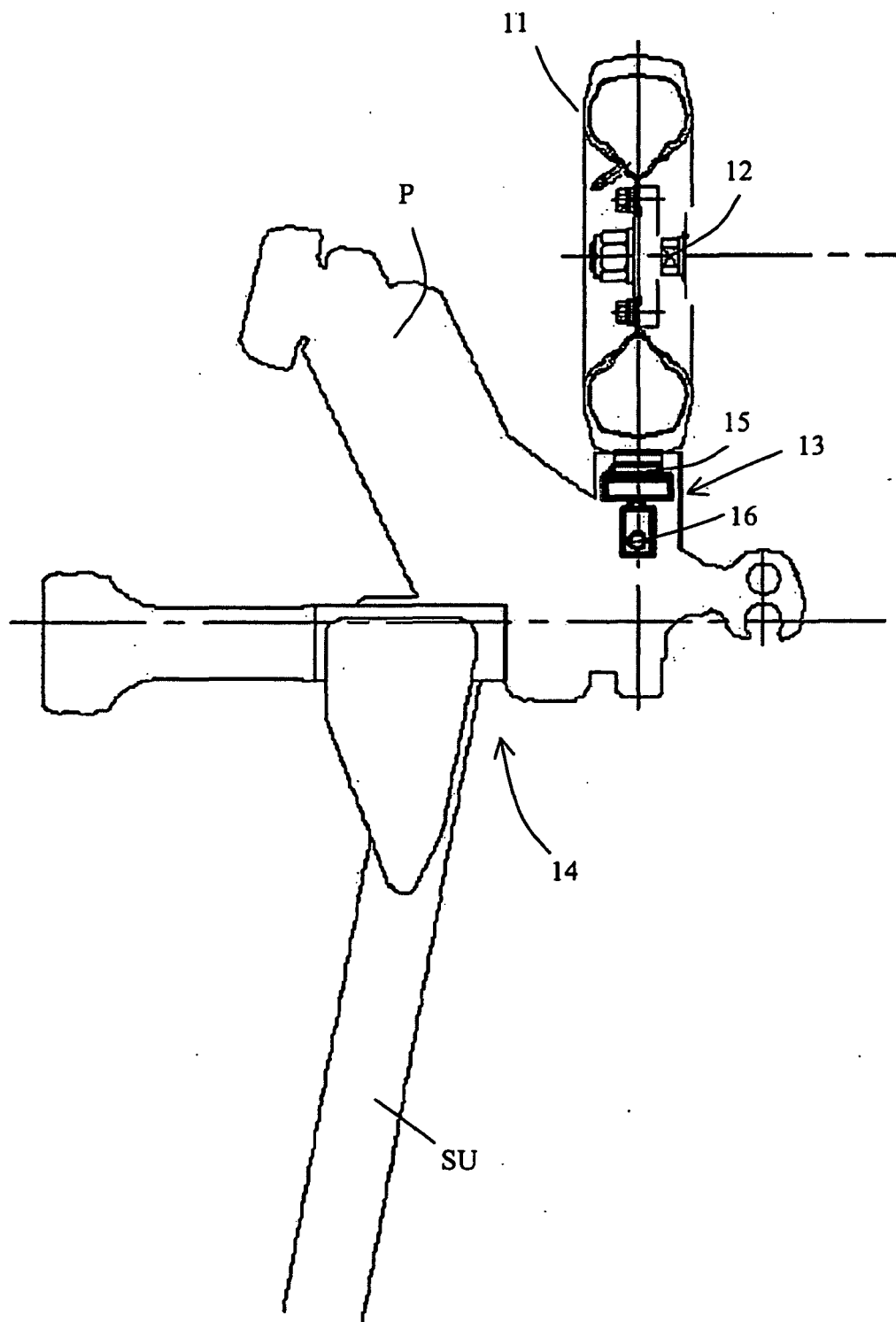


Figure 2

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

- EP 507699 A [0002]