



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**19.09.2018 Bulletin 2018/38**

(51) Int Cl.:  
**B61B 12/02 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **18161638.4**

(22) Date de dépôt: **14.03.2018**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(72) Inventeurs:  
• **MESSAOUD, Salah**  
**38590 BREZINS (FR)**  
• **VINCENT, Adrien**  
**38400 Saint-Martin d'Hères (FR)**  
• **SEVE, Clémence**  
**38380 Saint Laurent Du Pont (FR)**

(30) Priorité: **14.03.2017 FR 1752052**

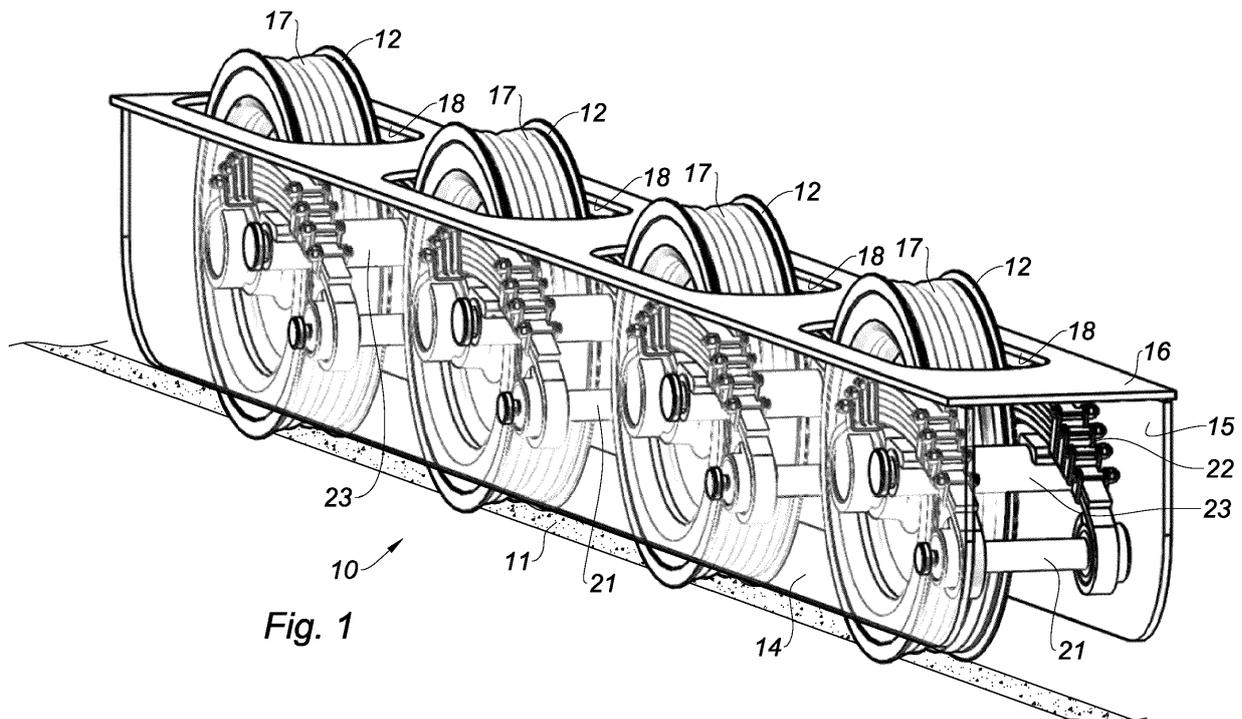
(74) Mandataire: **Talbot, Alexandre**  
**Cabinet Hecké**  
**28 Cours Jean Jaurès**  
**38000 Grenoble (FR)**

(71) Demandeur: **POMA**  
**38340 Voreppe (FR)**

(54) **DISPOSITIF D'APPUI ET DE GUIDAGE D'UN CÂBLE AÉRIEN PORTEUR-TRACTEUR AU MOYEN DE GALETS AMORTIS**

(57) Dispositif d'appui et de guidage 10 d'un câble aérien 11 porteur-tracteur d'une installation de remontée mécanique, ledit dispositif comprenant une poutre 13 de support d'une pluralité de galets 12 rotatifs destinés à prendre appui sur le câble 11 pour le guider lors de son

défilement. Chaque galet 12 rotatif est associé à une liaison d'amortissement 20 articulée autour d'un pivot 21 pour former un module élémentaire fixé individuellement à la poutre. Les différents modules élémentaires sont échelonnés le long de la poutre 13 à intervalles réguliers.



**Fig. 1**

## Description

### Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif d'appui et de guidage d'un câble aérien porteur-tracteur d'une installation de remontée mécanique, ledit dispositif comprenant une structure porteuse, une pluralité de galets rotatifs destinés à prendre appui sur le câble pour le guider lors de son défilement, et des moyens d'amortissement en liaison avec les galets pour s'adapter à la déflexion et à la charge du câble.

### Etat de la technique

[0002] Dans les installations de transport du type télésiège ou télécabine, le câble porteur-tracteur est guidé et maintenu par une pluralité de galets disposés sur des balanciers supports et des balanciers de compression, lesquels sont portés par des pylônes répartis entre les stations de départ et d'arrivée. Des sièges ou des cabines sont fixés au câble par des pinces d'accrochage fixes ou débrayables. Les galets sont associés d'une manière connue par paires en étant montés aux extrémités de balanciers primaires, lesquels sont articulés dans leur partie médiane aux extrémités de balanciers secondaires, eux-mêmes montés de la même manière sur des balanciers tertiaires, et ainsi de suite selon le nombre de galets utilisés. Le dernier balancier forme une poutre montée articulée dans sa partie médiane à une potence de la structure portante du pylône. Une telle disposition standardisée permet aux galets de suivre le cheminement du câble avec une répartition homogène de la charge sur les galets, indépendamment de l'état de charge.

[0003] En cas de panne ou de révision, il est nécessaire de démonter l'ensemble du système à balanciers. Cette technologie connue à base de balanciers entraîne des coûts importants d'installation, de dépannage et de maintenance, concernant notamment le temps d'intervention, les outillages et les moyens de levage pour le montage ou démontage.

### Objet de l'invention

[0004] L'objet de l'invention consiste à réaliser un dispositif d'appui et de guidage d'un câble aérien porteur-tracteur, ayant une structure simplifiée, facile à installer et à dépanner de manière à réduire le temps d'intervention, et les coûts de maintenance

[0005] Le dispositif d'appui et de guidage selon l'invention est caractérisé en ce que chaque galet rotatif est associé à une liaison d'amortissement articulée autour d'un pivot pour former un module élémentaire fixé individuellement à la structure porteuse, et que les différents modules élémentaires sont échelonnés le long de la structure porteuse conformée selon une poutre.

[0006] Selon une caractéristique de l'invention, la liaison d'amortissement de chaque galet est formée par

au moins un ressort s'étendant dans la direction longitudinale de la poutre.

[0007] Selon un mode de réalisation préférentiel, la poutre comporte un profilé de section transversale en U renversé ayant deux ailes verticales parallèles entre elles, de manière à délimiter un compartiment pour le logement des différents modules élémentaires. Le galet de chaque module est monté à rotation libre autour d'un premier axe à l'une des extrémités de la liaison d'amortissement correspondante, l'autre extrémité de ladite liaison étant articulée au pivot, lequel est fixé transversalement aux deux ailes du profilé.

[0008] La liaison d'amortissement de chaque module comporte à titre d'exemple, une paire de ressorts à lames situés symétriquement de part et d'autre du galet. La partie intermédiaire de chaque ressort à lames prend appui sur un deuxième axe fixe, lequel est parallèle au pivot.

[0009] La poutre peut être montée fixe ou articulée à la potence du pylône. Le profilé de la poutre peut être rectiligne ou incurvé.

Dans le cas où la poutre est rectiligne, les pivots des différents modules sont alignés selon une ligne disposée selon la direction longitudinale du profilé.

Dans le cas où la poutre est incurvée, son rayon de courbure est fonction de l'angle d'entrée ou de sortie du câble.

[0010] L'invention s'applique à tout type de téléporteurs, notamment télésièges, télécabines, téléphériques.

### Description sommaire des dessins

[0011] 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 aux dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues en perspective du dispositif d'appui et de guidage selon l'invention, le câble étant illustré sur la figure 1 seule ;
- la figure 3 montre une vue en élévation de la figure 2, la poutre ayant un profil rectiligne ;
- la figure 4 est une variante de réalisation avec une poutre incurvée.

### Description d'un mode particulier de réalisation

[0012] En référence aux figures 1 à 3, un dispositif d'appui et de guidage 10 d'un câble aérien 11 porteur-tracteur d'une installation de remontée mécanique, comporte plusieurs galets 12 échelonnés à intervalles réguliers le long d'une structure porteuse formée par une poutre 13 de support.

[0013] La poutre 13 est formée à titre d'exemple par un profilé rectiligne ayant une section transversale en U renversé, délimitée par deux ailes 14, 15 verticales s'étendant parallèlement l'une à l'autre, et réunies à une âme 16 commune agencée à la partie supérieure de la

poutre 13. Les galets 12 ont des structures identiques de mêmes diamètres extérieurs, chaque galet 12 circulaire présentant à la périphérie une gorge 17 de guidage du câble aérien. L'âme 16 est pourvue d'ouvertures 18 autorisant le passage partiel des galets 12.

**[0014]** Chaque galet 12 est monté à rotation libre autour d'un premier axe 19 se trouvant à l'une des extrémités d'une liaison d'amortissement 20 agencée entre les deux ailes 14, 15 à l'intérieur du profilé. L'autre extrémité de la liaison 20 est articulée autour d'un pivot 21 transversal solidaire des deux ailes 14, 15.

**[0015]** La liaison d'amortissement 20 de chaque galet 12 comprend une paire de ressorts 22 à lames situés symétriquement de part et d'autre du galet 12. Chaque ressort 22 s'étend dans la direction longitudinale du profilé, et est attaché par ses extrémités opposées respectivement au premier axe 19 et au pivot 21. La partie intermédiaire des ressorts 22 prend appui sur un deuxième axe 23 fixe, lequel est solidarisé aux deux ailes 14, 15, et s'étendant parallèlement au pivot 21. Le deuxième axe 23 est placé au-dessus d'une ligne passant par le premier axe 19 et le pivot 21.

**[0016]** Chaque galet 12 et sa liaison d'amortissement 20 à ressorts 22 constitue un module élémentaire fixé individuellement à la poutre 13. Le galet 12 rotatif de chaque module est susceptible de pivoter autour du pivot 21 correspondant, en étant sollicité en permanence par les ressorts 22 au contact du câble 11 avec une pression prédéterminée. Le mouvement de pivotement de chaque module décrit un angle aigu qui est fonction de la charge exercée par le câble, et de la réaction des ressorts 22.

**[0017]** Les galets 12 amortis des différents modules permettent ainsi de s'adapter à la déflexion du câble porteur-tracteur, et de limiter les phénomènes vibratoires. La pression exercée par les galets 12 est calculée pour éviter tout risque de déraillement du câble. Dans l'exemple illustré aux figures 1 à 3, la poutre 13 du dispositif d'appui et de guidage 10 est rectiligne, et comporte quatre modules élémentaires. Les pivots 21 des différents modules sont alignés selon une ligne droite dirigée selon la direction longitudinale du profilé. Il est clair que le nombre de modules peut être inférieur ou supérieur à quatre.

**[0018]** Dans la variante du dispositif d'appui et de guidage 100 de la figure 4, les mêmes numéros de référence désignent des pièces identiques ou similaires à celles du dispositif 10 des figures 1-3. La forme de la poutre 100 est légèrement incurvée, et présente un rayon de courbure prédéterminé en fonction de l'angle d'entrée ou de sortie du câble. Les pivots 21 sont répartis selon une trajectoire ayant de préférence le même rayon de courbure que la poutre 100.

**[0019]** Dans les deux dispositifs 10, 100, la partie médiane de la poutre 13, 113 peut être montée fixe ou articulée sur une potence, notamment d'un pylône de ligne ou d'une station.

**[0020]** Les ressorts 22 à lames des liaisons d'amortissement 20 peuvent être remplacés par d'autres types de ressorts, ou par des vérins à gaz ou hydrauliques.

**[0021]** Un tel agencement des modules élémentaires à galets 12 sur la poutre 13 permet de réduire les coûts de maintenance en évitant le démontage complet du dispositif 10, 100 en cas d'une révision ou inspection générale de l'installation. Il suffira d'inspecter individuellement les modules sur le plateau de service de chaque pylône, et de remplacer le module défectueux sans démonter le dispositif 10, 100 de sa potence. Le temps d'intervention en dépannage et maintenance est réduit et simplifié comparé à la technologie classique utilisant les balanciers.

## Revendications

1. Dispositif d'appui et de guidage (10,100) d'un câble aérien (11) porteur-tracteur d'une installation de remontée mécanique, ledit dispositif comprenant :
  - une structure porteuse,
  - une pluralité de galets (12) rotatifs destinés à prendre appui sur le câble (11) pour le guider lors de son défilement,
  - et des moyens d'amortissement en liaison avec les galets (12) pour s'adapter à la déflexion et à la charge du câble, chaque galet (12) rotatif étant associé à une liaison d'amortissement (20) articulée autour d'un pivot (21) pour former un module élémentaire fixé individuellement à la structure porteuse, et les différents modules élémentaires étant échelonnés le long de la structure porteuse conformée selon une poutre (13, 130), **caractérisé en ce que** la liaison d'amortissement (20) de chaque module comporte une paire de ressorts (22) à lames situés symétriquement de part et d'autre du galet (12).
2. Dispositif d'appui et de guidage (10, 100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque ressort (22) s'étend dans la direction longitudinale de la poutre (13, 130).
3. Dispositif d'appui et de guidage (10, 100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la poutre (13, 130) comporte un profilé de section transversale en U renversé ayant deux ailes (14, 15) verticales parallèles entre elles, de manière à délimiter un compartiment pour le logement des différents modules élémentaires.
4. Dispositif d'appui et de guidage (10, 100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le galet (12) de chaque module est monté à rotation libre autour d'un premier axe (19) à l'une des extrémités de la liaison d'amortissement (20) correspondante, l'autre extrémité de ladite liaison étant articulée au pivot (21), lequel est fixé transversalement aux deux ailes (14, 15) du profilé.

5. Dispositif d'appui et de guidage (10, 100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la partie intermédiaire de chaque ressort (22) à lames prend appui sur un deuxième axe (23) fixe, lequel est parallèle au pivot (21). 5
6. Dispositif d'appui et de guidage (10, 100) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le deuxième axe (23) est placé au-dessus d'une ligne passant par le premier axe (19) et le pivot (21). 10
7. Dispositif d'appui et de guidage (10) selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** le profilé de la poutre (13) est rectiligne, les pivots des différents modules étant alignés selon une ligne disposée selon la direction longitudinale du profilé. 15
8. Dispositif d'appui et de guidage (100) selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** le profilé de la poutre (130) possède une forme incurvée, présentant un rayon de courbure prédéterminé en fonction de l'angle d'entrée ou de sortie du câble (11). 20
9. Dispositif d'appui et de guidage (10, 100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la poutre (13, 130) équipée des différents modules, est montée fixe ou articulée sur une potence ou pylône de l'installation. 25

30

35

40

45

50

55

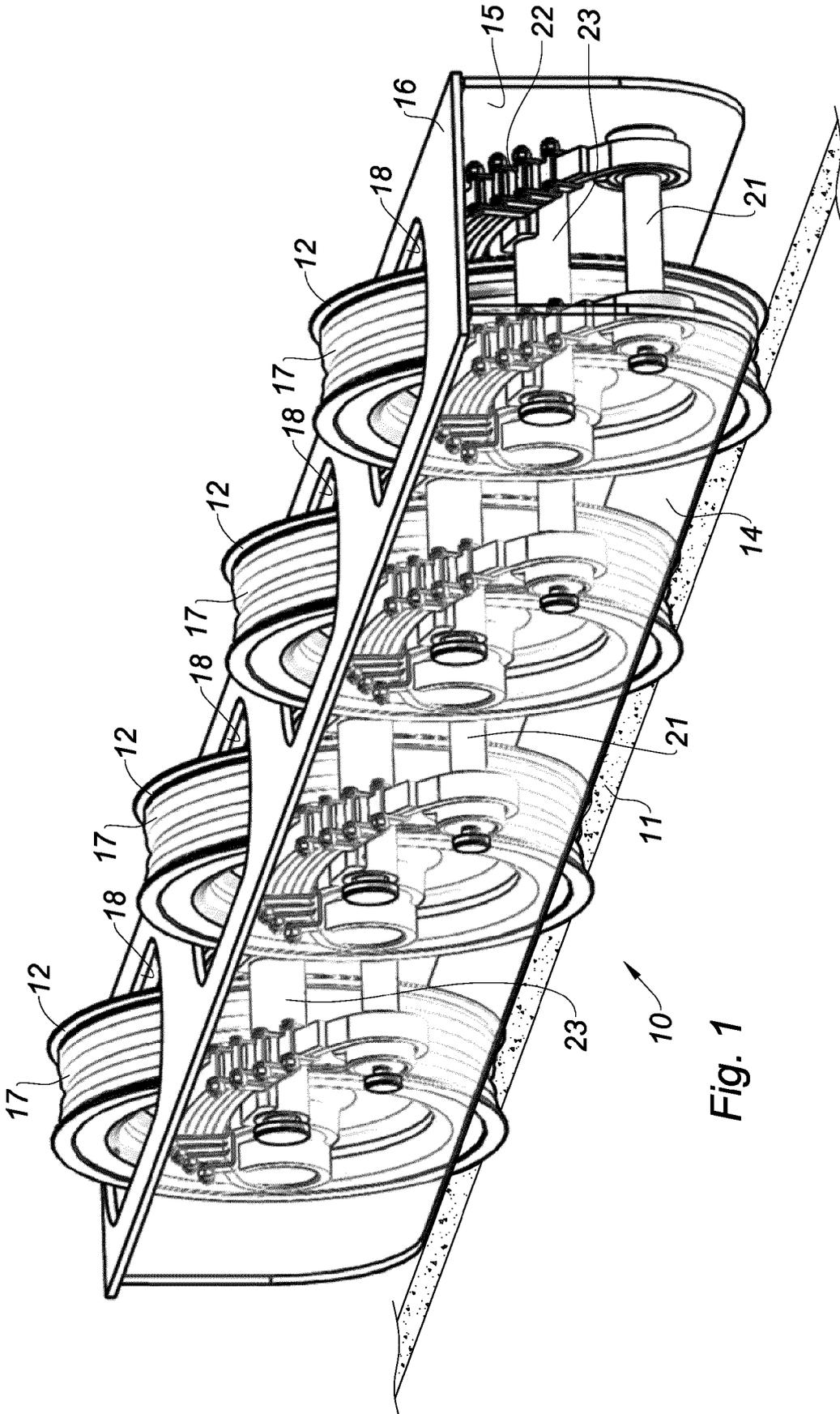


Fig. 1

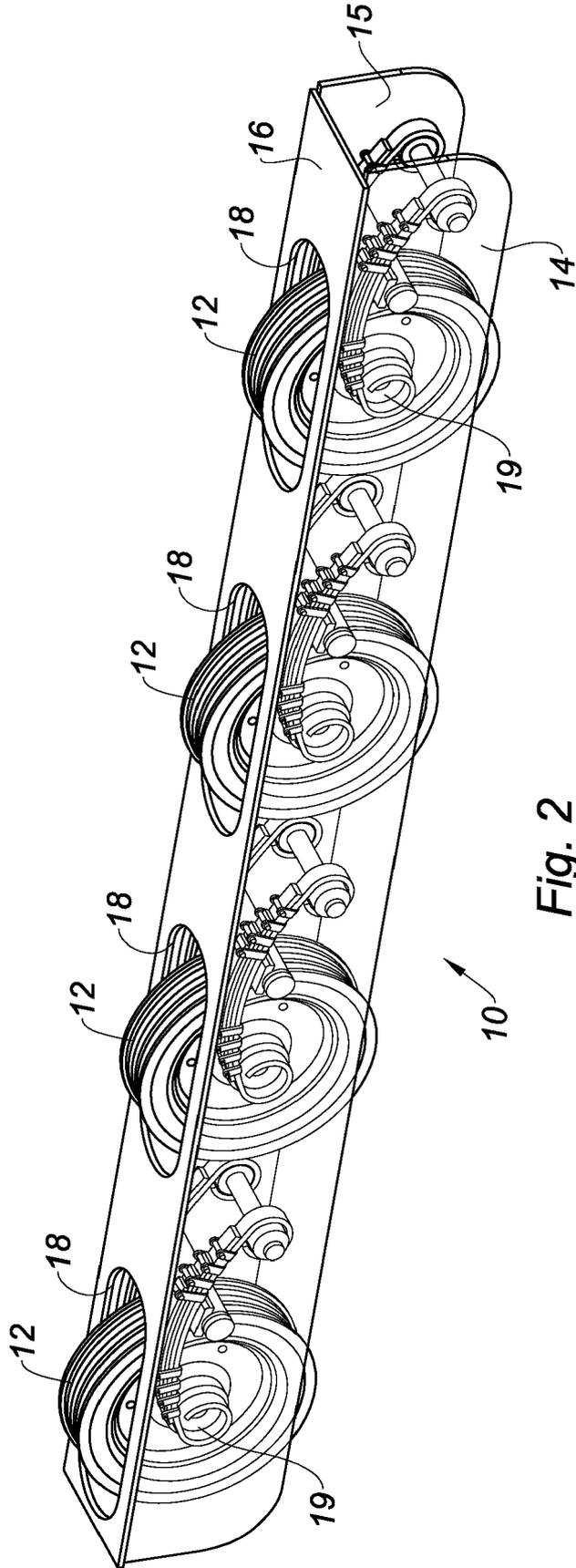


Fig. 2

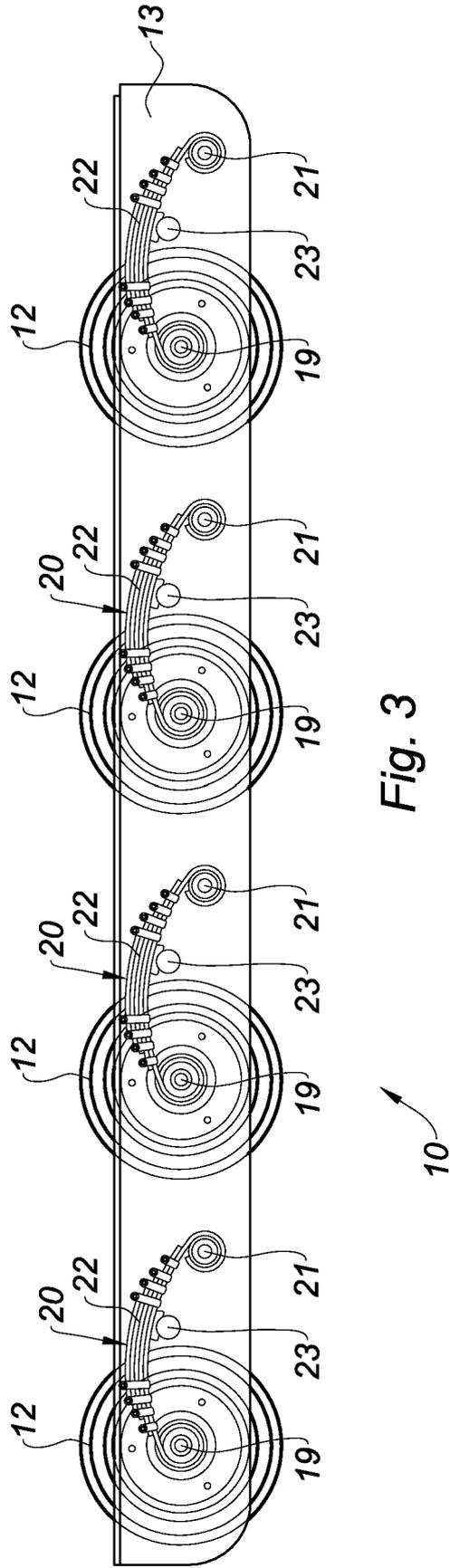


Fig. 3

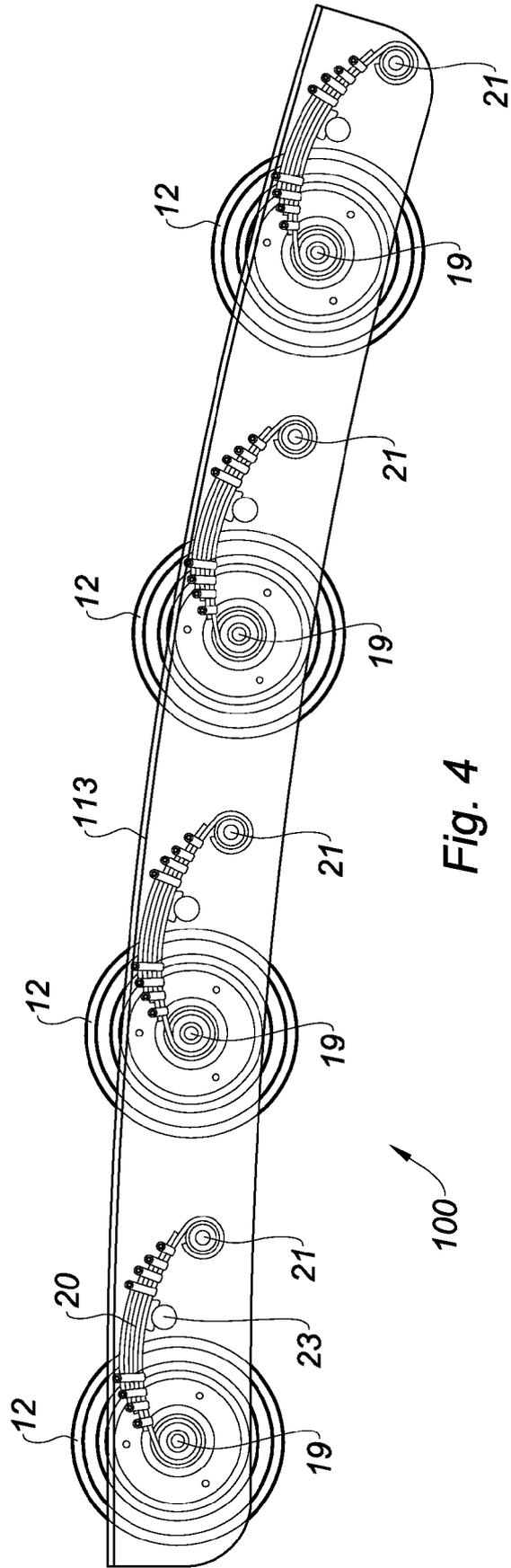


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 18 16 1638

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 654 053 A1 (REEL SA [FR]) 10 mai 1991 (1991-05-10) * page 1, lignes 31-35; figures 4a, 4b *	1	INV. B61B12/02
X	WO 2012/085883 A2 (ROLIC INVEST SARL [LU]; WIESER HARTMUT [IT]; ERHARTER NIKOLAUS [IT]) 28 juin 2012 (2012-06-28) * page 9, ligne 14 - page 10, ligne 9; figures * * page 9 * * page 11, lignes 22-25 *	1-3,7,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B61B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>27 juillet 2018</b>	Examineur <b>Schultze, Yves</b>
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 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 16 1638

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

27-07-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2654053	A1	10-05-1991	AUCUN
-----			
WO 2012085883	A2	28-06-2012	CA 2822431 A1 28-06-2012
			CN 103380049 A 30-10-2013
			EP 2655155 A2 30-10-2013
			IT 1404665 B1 29-11-2013
			RU 2013133351 A 27-01-2015
			US 2013319280 A1 05-12-2013
			WO 2012085883 A2 28-06-2012
-----			

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82