

(19)



(11)

EP 3 365 214 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

03.08.2022 Patentblatt 2022/31

(21) Anmeldenummer: **16767320.1**

(22) Anmeldetag: **21.09.2016**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

B61B 12/12^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

B61B 12/122

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2016/072444

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2017/067731 (27.04.2017 Gazette 2017/17)

(54) **KLEMME**

CLAMP

PINCE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**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**

Benannte Validierungsstaaten:

MA

(30) Priorität: **19.10.2015 AT 6772015**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

29.08.2018 Patentblatt 2018/35

(73) Patentinhaber: **Innova Patent GmbH**

6922 Wolfurt (AT)

(72) Erfinder:

• **SUTTERLUETY, Andreas**

6863 Egg (AT)

• **SUTTER, Josef**

6900 Bregenz (AT)

(74) Vertreter: **Beer & Partner Patentanwälte KG**

Lindengasse 8

1070 Wien (AT)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 0 132 721 EP-A1- 0 621 163

CN-A- 104 787 054 FR-A1- 2 675 451

JP-A- H03 292 252

EP 3 365 214 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Klemme für ein seilgezogenes Fahrbetriebsmittel mit einem Klemmenrücken und daran anschließenden Klemmenzungen, wobei der Klemmenrücken und die Klemmenzungen Laufflächen für Rollen aufweisen.

[0002] Die Erfindung betrifft des Weiteren ein seilgezogenes Fahrbetriebsmittel, beispielsweise einen Sessel eines Sessellifts oder eine Seilbahnkabine, mit einem Aufnahmebereich für Personen und/oder Gegenstände und einer Verbindungseinrichtung zum Verbinden des Aufnahmebereichs mit einem Seil, sowie eine Seilbahnanlage mit wenigstens zwei Stationen, wobei zwischen den Stationen mit einem Seil verbundene Fahrbetriebsmittel fahrbar sind.

[0003] Bei Seilbahnen werden in vielen Fällen zwischen Stationen Stützen mit Rollenbatterien verwendet, wobei diese Rollenbatterien von den Klemmen zum Teil überfahren und zum Teil unterfahren werden. Das heißt, dass die Klemmen der Fahrbetriebsmittel über die Rollen der Rollenbatterien hinweg oder unter diesen durch bewegt werden. Die Klemmen sind dabei in der Regel so ausgeführt, dass sie das Seil von oben übergreifen, wodurch die Klemmen den unteren Bereich des Seiles weniger überragen als den oberen Bereich und folglich beim Überfahren einer Rollenbatterie weniger störend wirken als beim Unterfahren. Es ist allerdings auch möglich, dass die Klemmen den unteren Bereich des Seiles übergreifen, wobei die Erfindung auch für derartige Klemmen uneingeschränkt anwendbar ist.

[0004] Dies hat zur Folge, dass beim Unterfahren einer Rollenbatterie nicht nur die einzelnen Komponenten der Rollenbatterie mechanisch stärker belastet werden, sondern auch die Komponenten der Fahrbetriebsmittel und die Erschütterungen überdies von Fahrgästen als unangenehm empfunden werden.

[0005] Um den negativen Einfluss dieser Erschütterungen zu verkleinern, weisen Klemmen für seilgezogene Fahrbetriebsmittel daher sogenannte Klemmenzungen auf, welche sich im oberen Bereich des Seiles bzw. der Klemmen in Längsrichtung des Seils vor und nach den Klemmen erstrecken um ein sanfteres Auflaufen der Rollen auf den Klemmenrücken und Ablaufen vom Klemmenrücken zu ermöglichen, wenn die Klemmen unter den Rollen durch bewegt werden.

[0006] EP 0 132 721 A1 und FR 2 675 451 A1 zeigen Klemmen mit Klemmbacken mit einem Klemmenrücken und daran anschließenden Klemmenzungen, wobei der Klemmenrücken und die Klemmenzungen Laufflächen für Rollen aufweisen, und wobei die Klemmenzungen in Längsrichtung eine im Wesentlichen S-förmig gekrümmte Lauffläche aufweisen, welche kontinuierlich bzw. krümmungsstetig in die Lauffläche des Klemmenrückens übergeht. Die Lauffläche der Klemmenzungen weist im Bereich ihrer freien Enden eine positive Krümmung und darauf folgend eine negative Krümmung auf.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die

Geometrie dieser Klemmenzungen zu verbessern, damit ein möglichst sanfter Abrollvorgang der Rollen über den Klemmenrücken ermöglicht wird. Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Klemme mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Durch die S-förmig gekrümmte Lauffläche der Klemmenzungen und den kontinuierlichen bzw. krümmungsstetigen Übergang in die Lauffläche des Klemmenrückens wird das dynamische Systemverhalten, d. h. das Zusammenwirken der Rollen bzw. Rollenbatterien mit den Klemmen am Seil optimiert, indem abrupte Beschleunigungen der Systemkomponenten beim Unterfahren einer Niederhalte-Rollenbatterie verringert werden.

[0009] Die Lauffläche der Klemmenzungen weist erfindungsgemäß im Bereich ihrer freien Enden eine positive Krümmung und darauffolgend eine negative Krümmung auf, wobei bevorzugt ein Wendepunkt zwischen diesen Krümmungen liegt.

[0010] Dabei ist weiters bevorzugt, wenn die positive Krümmung im Mittelbereich zwischen dem Wendepunkt und dem freien Ende ein Maximum aufweist bzw. die positive Krümmung am freien Ende der Klemmenzunge im Wesentlichen Null ist.

[0011] Auf diese Weise wird ein kontinuierliches Beschleunigungsverhalten der über die Klemme und die Klemmenzungen rollenden Laufrollen der Rollenbatterien und der Klemme mit dem Fahrbetriebsmittel bewirkt.

[0012] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der übrigen Unteransprüche.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Klemme mit Klemmenzungen in Form einer Kuppelklemme,
- Fig. 2 eine Ausführungsform einer Klemmenzunge im Schnitt,
- Fig. 3 eine Ansicht auf die Klemmenzunge von Fig. 2 von unten, und
- Fig. 4 ein Diagramm, das den Verlauf der Krümmung über die Länge der Klemme mit den Klemmenzungen zeigt.

[0014] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Klemme 1 gezeigt, die in der dargestellten Ausführungsform eine sogenannte Kuppelklemme ist, welche während der Durchfahrt durch eine Station vom Seil, an das sie während der Fahrt auf der Strecke geklemmt ist, gelöst wird. Die Art der Klemme ist für die vorliegenden Erfindung jedoch nicht wesentlich. Die Klemme kann daher beispielsweise auch eine zwar lösbar mit dem Seil verbundene Klemme sein, die aber während der Durchfahrt durch eine Station nicht vom Seil gelöst wird, oder eine fest mit dem Seil vergossene Klemme. Da diese Arten

von Klemmen überdies aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt sind, werden diese nicht näher beschrieben.

[0015] Da eine Klemme 1, egal welcher Art, das Seil übergreifen muss, damit sie damit dauerhaft oder temporär verbunden werden kann, bildet sie für eine einzelne Rolle für das Seil, ebenso wie für Rollen einer Rollenbatterie, eine Erhebung bzw. ein Hindernis, das beim Überfahren einen Stoß erzeugt. Um diesen Stoß zu mildern bzw. zu minimieren, weisen Klemmen 1 daher Klemmenzungen 2 auf, die ein sanfteres Auflaufen der Rollen auf die Klemme 1 und Ablaufen von der Klemme 1 zu ermöglichen.

[0016] Wenn die Klemme 1 wie in der dargestellten Ausführungsform eine Kuppelklemme ist, sind die Klemmenzungen 2 an einer feststehenden Klemmbacke 3 der Klemme 1 befestigt. Das in den Zeichnungen nicht dargestellte Seil wird zwischen einer über einen Hebel 4 beweglichen Klemmbacke 5 und dem feststehenden Teil 3 der Klemme 1 geklemmt. Die Klemmenzungen 2 liegen mit ihrer unteren Auflagefläche 6 auf dem Seil auf.

[0017] Wenn die Klemme 1 eine Rolle überfährt, kommen nur die Klemmbacken 3, 5 im Bereich ihrer unteren Ränder in Kontakt mit der Rolle, wobei der auftretende Stoß erheblich kleiner ist, als wenn eine Rolle mit der Klemme 1 unterfahren wird, da die Klemme 1 die Oberseite des Seiles erheblich überragt. Die Rolle läuft dabei zunächst auf ein Ende 7 einer Klemmenzunge 2 auf und rollt dann auf einer Lauffläche 8 an der dem Seil gegenüberliegenden Seite entlang bis über eine Lauffläche 9 an einem Klemmenrücken der Klemmbacken 3, 5, worauf sie an der Lauffläche 8 der anderen Klemmenzunge 2 wieder von der Klemme 1 abläuft. Die Lauffläche 9 am Klemmenrücken wird bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform der Klemme 1 zum Teil von der beweglichen Klemmbacke 5 der Klemme 1 als auch von der feststehenden Klemmbacke 3 der Klemme 1 gebildet. Die Laufflächen 8, 9 sind im Schnitt quer zur Längserstreckung der Klemmenzungen gekrümmt.

[0018] Damit die Rolle möglichst stoßfrei über die Laufflächen 8, 9 an den Klemmenzungen 2 und dem Klemmenrücken laufen kann, weisen die Klemmenzungen 2 in Längsrichtung eine im Wesentlichen S-förmig gekrümmte Lauffläche 8 auf, welche kontinuierlich bzw. krümmungsstetig in die Lauffläche 9 des Klemmenrückens übergeht.

[0019] Die Lauffläche 8 der Klemmenzungen 2 weist im Bereich ihrer freien Enden 8 eine positive Krümmung K_p und darauf folgend, also auf der der Klemmbacke 3 zugewandten Seite eine negative Krümmung K_n auf. Positive Krümmung bedeutet im Rahmen der vorliegenden Erfindung, dass der Krümmungsmittelpunkt der Lauffläche 8 über der Klemmenzunge 2 liegt, also auf der vom Seil abgewandten Seite der Klemmenzunge 2. Negative Krümmung bedeutet daher, dass der Krümmungsmittelpunkt der Lauffläche 8 auf der dem Seil zugewandten Seite der Klemmenzunge 2 liegt.

[0020] Zwischen diesen Krümmungen K_p , K_n liegt ein

Wendepunkt 10, der bevorzugt im Bereich der dem Klemmenrücken zugewandten Hälfte der Klemmenzungen 2 liegt. Es kann aber auch ein kurzer gerader Abschnitt vorgesehen sein, auf dem der Wendepunkt 10 liegt.

[0021] Die Lauffläche 9 am Klemmenrücken weist ebenfalls eine negative Krümmung auf, in welche die negative Krümmung K_n der Lauffläche 8 der Klemmenzungen 2 kontinuierlich übergeht.

[0022] In Verbindung mit Fig. 4 wird eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Krümmung der Laufflächen 8, 9 beschrieben, mit der ein besonders sanftes Abrollen der Rollen einer Rollenbatterie auf der Klemme 1 ermöglicht wird, wobei einzelne oder mehrere der nachfolgend beschriebenen Details der Krümmung auch anders ausgeführt werden können.

[0023] Die positive Krümmung K_p weist etwa im Mittelbereich zwischen dem Wendepunkt 10 und dem freien Ende 7 ein Maximum auf und ist am freien Ende 7 der Klemmenzungen im Wesentlichen Null. Die positive Krümmung K_p nimmt vom freien Ende zum Maximum hin kontinuierlich, vorzugsweise linear, zu, wie im Diagramm von Fig. 4 dargestellt ist. Das heißt, dass der Krümmungsradius am Ende 7 der Klemmenzunge 2 im Wesentlichen unendlich ist und bis zum Punkt 11, an dem der Krümmungsradius am kleinsten ist, ein Maximum erreicht.

[0024] In weiterer Folge nimmt die positive Krümmung K_p vom Maximum am Punkt 11 zum Wendepunkt 10 hin kontinuierlich, vorzugsweise linear, ab, ist dort wieder Null und geht in eine negative Krümmung K_n über, bis sie im Mittelbereich 12 des Klemmenrückens wieder ein in diesem Fall negatives Maximum aufweist. Auch hier nimmt die negative Krümmung vom Wendepunkt 10 zum Maximum 12 am Klemmenrücken hin kontinuierlich, vorzugsweise linear, zu.

[0025] Wenngleich eine lineare Zu- und Abnahme bevorzugt ist, könnte diese überall oder auch nur abschnittsweise nicht linear zu- und/oder abnehmen. Des Weiteren können zwischen den einzelnen Abschnitten mit positiver bzw. negativer Krümmung, aber auch innerhalb dieser Abschnitte, gerade Abschnitte enthalten sein.

[0026] Bei der Erfindung ist weiters bevorzugt, wenn die positive Krümmung K_p vom freien Ende der Klemmenzunge zum Maximum 11 hin stärker zunimmt als sie vom Maximum 11 zum Wendepunkt 10 hin abnimmt und wenn die negative Krümmung vom Wendepunkt 10 zum Maximum 12 am Klemmenrücken hin weniger stark zunimmt als vom freien Ende 7 der Klemmenzunge 2 zum Maximum 11 an der Klemmenzunge. Auch hier könnte die Zu- und Abnahme überall oder auch nur abschnittsweise anders ausgeführt sein.

[0027] Die Klemmenzungen 2 sind bevorzugt aus Kunststoff ausgeführt, wobei in deren Grundkörper aus Gründen der Gewichtsersparnis und/oder zur Verbesserung der elastischen bzw. dämpfenden Eigenschaften Ausnehmungen 13 angebracht sein können. Die freien Enden 7 der Klemmenzungen sind bevorzugt abgerundet, wobei die positive Krümmung K_p an den abgerun-

deten Bereich anschließt.

Patentansprüche

1. Klemme für ein seilgezogenes Fahrbetriebsmittel mit Klemmbacken (3, 5) mit einem Klemmenrücken und daran anschließenden Klemmenzungen (2), wobei der Klemmenrücken und die Klemmenzungen (2) Laufflächen (8, 9) für Rollen aufweisen, wobei die Klemmenzungen (2) in Längsrichtung eine im Wesentlichen S-förmig gekrümmte Lauffläche (8) aufweisen, welche kontinuierlich bzw. krümmungstetig in die Lauffläche (9) des Klemmenrückens übergeht, und wobei die Lauffläche (8) der Klemmenzungen (2) im Bereich ihrer freien Enden (7) eine positive Krümmung (Kp) und darauf folgend eine negative Krümmung (Kn) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lauffläche (9) am Klemmenrücken eine negative Krümmung (Kn) aufweist, und dass die negative Krümmung (Kn) im Mittelbereich des Klemmenrückens ein Maximum (12) aufweist.
2. Klemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wendepunkt (10) zwischen diesen Krümmungen (Kp, Kn) liegt.
3. Klemme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wendepunkt (10) im Bereich der dem Klemmenrücken zugewandten Hälfte der Klemmenzungen (2) liegt.
4. Klemme nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die positive Krümmung (Kp) ein Maximum (11) aufweist, das vorzugsweise im Mittelbereich, besonders bevorzugt in der Mitte, zwischen dem Wendepunkt (10) und dem freien Ende (7) liegt.
5. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die positive Krümmung (Kp) am freien Ende (7) der Klemmenzungen (2) im Wesentlichen Null ist.
6. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden (7) der Klemmenzungen (2) abgerundet sind, und dass die positive Krümmung (Kp) an den abgerundeten Bereich mit vorzugsweise negativer Krümmung anschließt.
7. Klemme nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die positive Krümmung (Kp) vom freien Ende (7) zum Maximum (11) an der Klemmenzunge (2) hin kontinuierlich, vorzugsweise linear, zunimmt.
8. Klemme nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die positive Krümmung (Kp)

vom Maximum (11) an der Klemmenzunge (2) zum Wendepunkt (10) hin kontinuierlich, vorzugsweise linear, abnimmt.

9. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die negative Krümmung (Kn) vom Wendepunkt (10) zum Maximum (12) am Klemmenrücken hin kontinuierlich, vorzugsweise linear, zunimmt.
10. Klemme nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die positive Krümmung (Kp) vom freien Ende (7) der Klemmenzunge (2) zum Maximum (11) an der Klemmenzunge (2) hin stärker zunimmt als sie vom Maximum (11) an der Klemmenzunge (2) zum Wendepunkt (10) hin abnimmt.
11. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die negative Krümmung (Kn) vom Wendepunkt (10) zum Maximum (12) am Klemmenrücken hin weniger stark zunimmt als vom freien Ende (7) der Klemmenzunge (2) zum Maximum (11) an der Klemmenzunge (2).
12. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmenzungen (2) eine Auflagefläche (6) für ein Seil aufweisen, welche der Lauffläche (8) gegenüber liegt.
13. Klemme nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmenzungen (2) im Bereich der Auflagefläche (6) wenigstens eine Ausnehmung (13) aufweisen.
14. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Klemmbacken (3, 5) aufweist, von denen eine Klemmbacke (3) unbeweglich und mit den Klemmenzungen (2) verbunden ist.
15. Klemme nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den einzelnen Abschnitten mit positiver bzw. negativer Krümmung (Kp, Kn) und/oder innerhalb dieser Abschnitte gerade Abschnitte enthalten sind.
16. Seilgezogenes Fahrbetriebsmittel mit einem Aufnahmebereich für Personen und/oder Gegenstände und einer Verbindungseinrichtung zum Verbinden des Aufnahmebereichs mit einem Seil, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungseinrichtung eine Klemme (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 aufweist.
17. Seilbahnanlage mit wenigstens zwei Stationen, wobei zwischen den Stationen mit einem Seil verbundene Fahrbetriebsmittel fahrbar sind, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Fahrbetriebsmittel eine Klemme (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 aufweisen.

Claims

1. Clamp for a cable-drawn transporting means, having clamping jaws (3, 5) with a clamp spine and clamp tongues (2) adjoining the same, wherein the clamp spine and the clamp tongues (2) have running surfaces (8, 9) for sheaves, wherein, in the longitudinal direction, the clamp tongues (2) have a running surface (8) which is curved in an essentially S shaped manner and merges continuously, and with a continuous curvature, into the running surface (9) of the clamp spine, and wherein the running surface (8) of the clamp tongues (2) has a positive curvature (Kp) in the region of their free ends (7) and a negative curvature (Kn) following the same, **characterized in that** the running surface (9) on the clamp spine has a negative curvature (Kn) and **in that** the negative curvature (Kn) in the central region of the clamp spine has a maximum (12).
2. Clamp as claimed in claim 1, **characterized in that** a turning point (10) is located between said curvatures (Kp, Kn).
3. Clamp as claimed in claim 2, **characterized in that** the turning point (10) is located in the region of that half of the clamp tongues (2) which is directed toward the clamp spine.
4. Clamp as claimed in one of claims 2 to 3, **characterized in that** the positive curvature (Kp) has a maximum (11) which preferably lies in a central region, particularly preferably in the center, between the turning point (10) and the free end (7).
5. Clamp as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that** the positive curvature (Kp) at the free end (7) of the clamp tongues (2) is essentially zero.
6. Clamp as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the free ends (7) of the clamp tongues (2) are rounded, and **in that** the positive curvature (Kp) adjoins the rounded region with preferably negative curvature.
7. Clamp as claimed in one of claims 4 to 6, **characterized in that** the positive curvature (Kp) increases continuously, preferably linearly, from the free end (7) to the maximum (11) on the clamp tongue (2).
8. Clamp as claimed in one of claims 4 to 7, **characterized in that** the positive curvature (Kp) decreases continuously, preferably linearly, from the maximum

(11) on the clamp tongue (2) to the turning point (10).

9. Clamp as claimed in one of claims 1 to 8, **characterized in that** the negative curvature (Kn) increases continuously, preferably linearly, from the turning point (10) to the maximum (12) on the clamp spine.
10. Clamp as claimed in one of claims 8 or 9, **characterized in that** the positive curvature (Kp) increases more from the free end (7) of the clamp tongue (2) to the maximum (11) on the clamp tongue (2) than it decreases from the maximum (11) on the clamp tongue (2) to the turning point (10).
11. Clamp as claimed in one of claims 1 to 10, **characterized in that** the negative curvature (Kn) increases less from the turning point (10) to the maximum (12) on the clamp spine than from the free end (7) of the clamp tongue (2) to the maximum (11) on the clamp tongue (2).
12. Clamp as claimed in one of claims 1 to 11, **characterized in that** the clamp tongues (2) have a bearing surface (6) for a cable, which is located opposite the running surface (8).
13. Clamp as claimed in claim 12, **characterized in that** the clamp tongues (2) have at least one recess (13) in the region of the bearing surface (6).
14. Clamp as claimed in one of claims 1 to 13, **characterized in that** it has two clamp jaws (3, 5), one clamp jaw (3) of which is immovable and is connected to the clamp tongues (2).
15. Clamp as claimed in one of claims 1 to 14, **characterized in that** rectilinear portions are contained between the individual portions with positive or negative curvature (Kp, Kn) and/or within said portions.
16. Cable-drawn transporting means having an accommodating region for people and/or objects and having a connecting device for connecting the accommodating region to a cable, **characterized in that** the connecting device has a clamp (1) as claimed in one of claims 1 to 15.
17. Cableway system having at least two stations, wherein transporting means connected to a cable can be transported between the stations, **characterized in that** the transporting means have a clamp (1) as claimed in one of claims 1 to 15.

Revendications

1. Pince pour un véhicule tracté par câble, dotée de mâchoires de serrage (3, 5) avec un dos de pince

- et des aiguilles de pince (2) s'y raccordant, le dos de pince et les aiguilles de pince (2) présentant des surfaces de roulement (8, 9) pour des galets de roulement, les aiguilles de pince (2) présentant dans la direction longitudinale une surface de roulement (8) courbée sensiblement en forme de S qui se transforme de manière continue ou avec une courbure constante en la surface de roulement (9) du dos de pince, et la surface de roulement (8) des aiguilles de pince (2) présentant dans la zone de leurs extrémités libres (7) une courbure positive (Kp) suivie d'une courbure négative (Kn), **caractérisée en ce que** la surface de roulement (9) présente une courbure négative (Kn) sur le dos de pince, et **en ce que** la courbure négative (Kn) présente un maximum (12) dans la zone centrale du dos de pince.
2. Pince selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'un** point d'inflexion (10) se situe entre ces courbures (Kp, Kn).
 3. Pince selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le point d'inflexion (10) se situe dans la zone de la moitié des aiguilles de pince (2) tournée vers le dos de pince.
 4. Pince selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la courbure positive (Kp) présente un maximum (11) qui se situe de préférence dans la zone centrale, de manière particulièrement préférée au centre, entre le point d'inflexion (10) et l'extrémité libre (7).
 5. Pince selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la courbure positive (Kp) à l'extrémité libre (7) des aiguilles de pince (2) est sensiblement nulle.
 6. Pince selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les extrémités libres (7) des aiguilles de pince (2) sont arrondies, et **en ce que** la courbure positive (Kp) se raccorde à la zone arrondie avec une courbure de préférence négative.
 7. Pince selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisée en ce que** la courbure positive (Kp) augmente de manière continue, de préférence linéaire, de l'extrémité libre (7) vers le maximum (11) sur l'aiguille de pince (2).
 8. Pince selon l'une des revendications 4 à 7, **caractérisée en ce que** la courbure positive (Kp) diminue de manière continue, de préférence linéaire, du maximum (11) sur l'aiguille de pince (2) vers le point d'inflexion (10).
 9. Pince selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la courbure négative (Kn) augmente de manière continue, de préférence linéaire, du point d'inflexion (10) vers le maximum (12) sur le dos de pince.
 10. Pince selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la courbure positive (Kp) augmente plus fortement de l'extrémité libre (7) de l'aiguille de pince (2) vers le maximum (11) sur l'aiguille de pince (2) qu'elle ne diminue du maximum (11) sur l'aiguille de pince (2) vers le point d'inflexion (10).
 11. Pince selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la courbure négative (Kn) augmente moins fortement du point d'inflexion (10) vers le maximum (12) sur le dos de pince que de l'extrémité libre (7) de l'aiguille de pince (2) vers le maximum (11) sur l'aiguille de pince (2).
 12. Pince selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** les aiguilles de pince (2) présentent une surface d'appui (6) pour un câble, qui est opposée à la surface de roulement (8).
 13. Pince selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** les aiguilles de pince (2) présentent au moins un évidement (13) dans la zone de la surface d'appui (6).
 14. Pince selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce qu'elle** présente deux mâchoires (3, 5) dont une mâchoire (3) est immobile et reliée aux aiguilles de pince (2).
 15. Pince selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisée en ce que** des parties droites sont comprises entre les différentes parties à courbure respectivement positive et négative (Kp, Kn) et/ou à l'intérieur de ces parties.
 16. Véhicule tracté par câble comportant une zone de réception de personnes et/ou d'objets et un moyen de liaison pour relier la zone de réception à un câble, **caractérisé en ce que** le moyen de liaison présente une pince (1) selon l'une des revendications 1 à 15.
 17. Installation de transport par câble comprenant au moins deux gares, des véhicules reliés à un câble pouvant être déplacés entre les gares, **caractérisée en ce que** les véhicules présentent une pince (1) selon l'une des revendications 1 à 15.

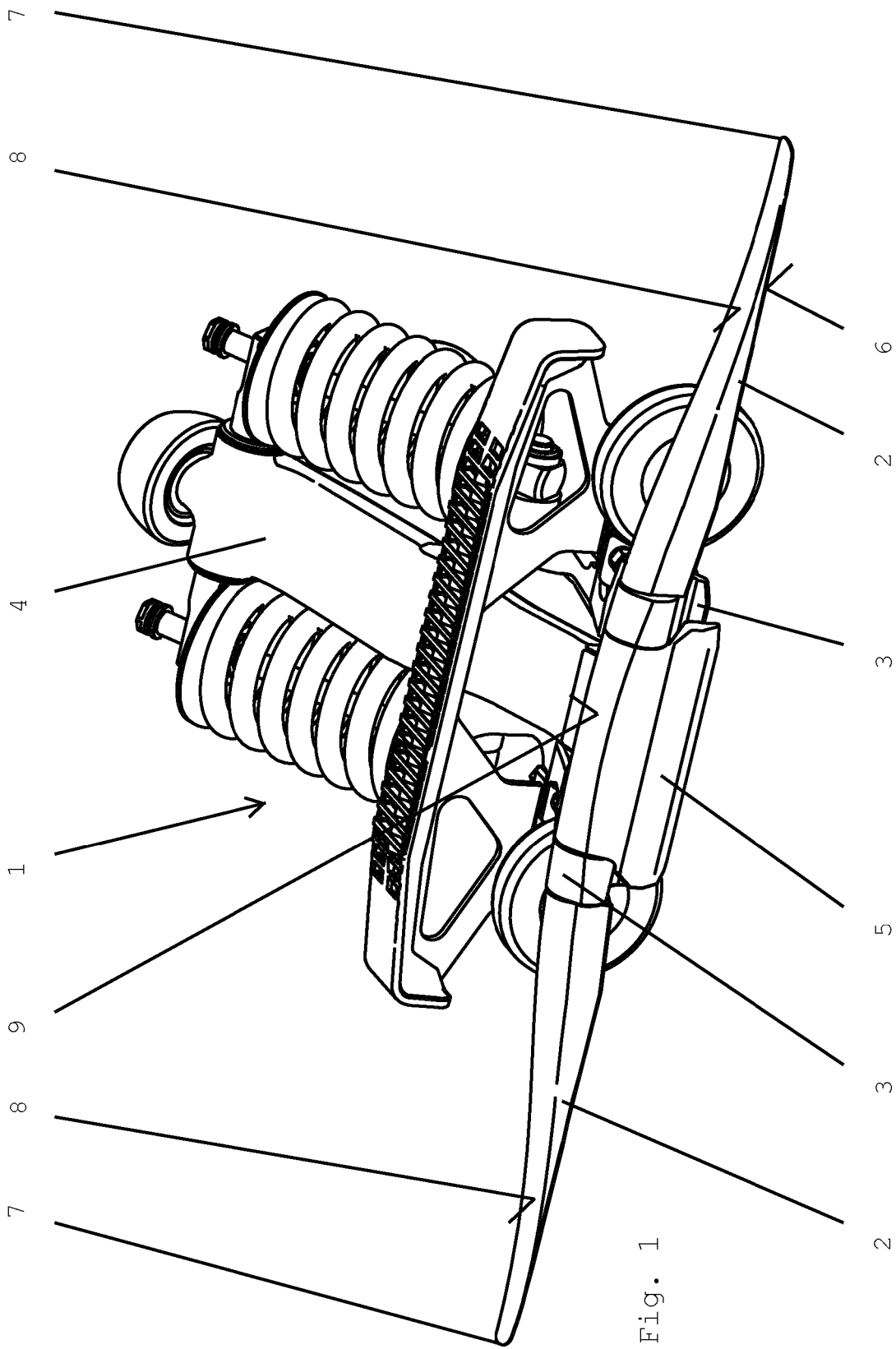


Fig. 1

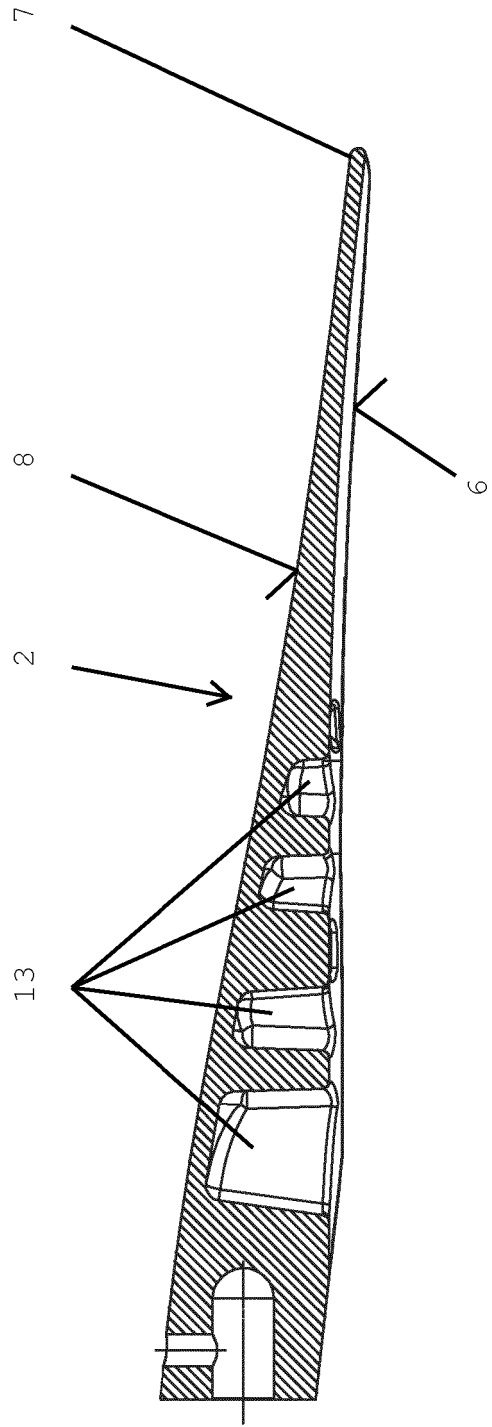


Fig. 2

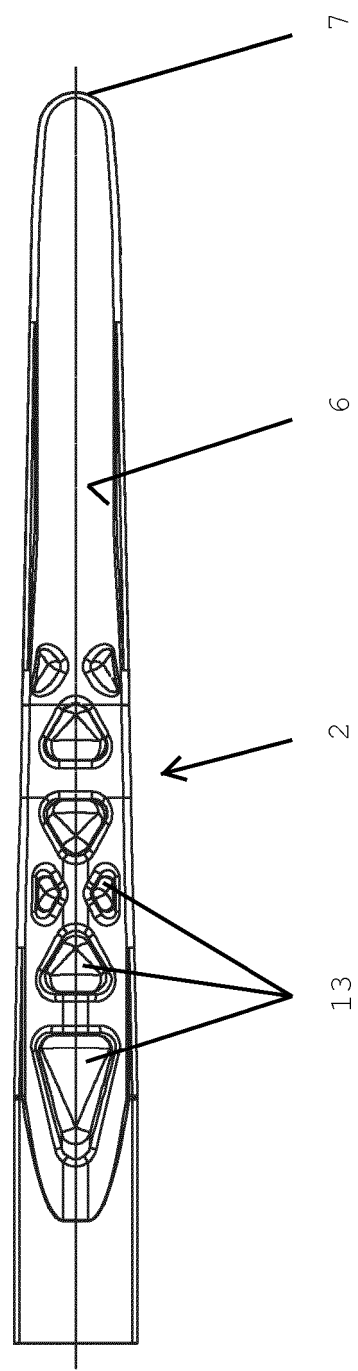


Fig. 3

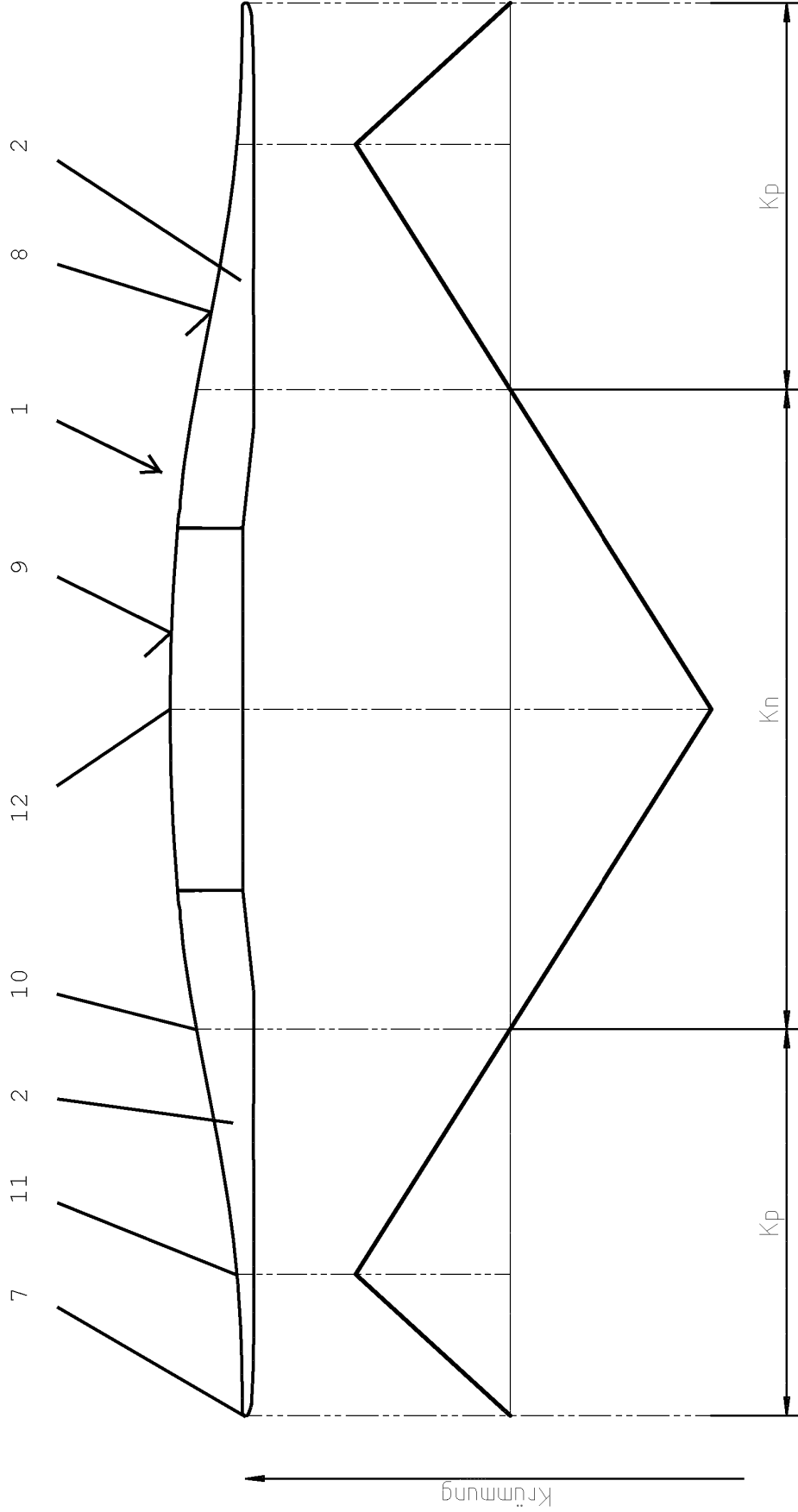


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0132721 A1 [0006]
- FR 2675451 A1 [0006]