(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 008 676 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2022 Patentblatt 2022/23

(21) Anmeldenummer: **21203111.6**

(22) Anmeldetag: **18.10.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66C 13/40 *(2006.01)* ***B66C 21/00*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66C 13/40; B66C 21/00

(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 Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **03.12.2020 IT 202000029756**

(71) Anmelder: **Leitalpin GmbH-srl**
39100 Bolzano (IT)

(72) Erfinder: **Leitner, Stefan**
39100 Bolzano (IT)

(74) Vertreter: **Ausserer, Anton**
Via Isarco 6 / Eisackstrasse 6
39100 Bolzano/Bozen (IT)

(54) SEILBAHNSYSTEM MIT FERNSTEUERUNG, INSBESONDERE FÜR DEN TRANSPORT VON MATERIAL WIE HOLZ

(57) Die Erfindung betrifft eine Seilbahnanlage (100) mit einer Talstation und einer Bergstation, wobei zwischen der Talstation und der Bergstation ein Tragseil (102) gespannt und zwischen der Talstation und der Bergstation ein Zugseil (103) verlegt ist und auf mindestens einem Tragseil (102) ein selbstfahrender Laufwagen (101) mittels Tragrollen (106) läuft und auf dem Laufwagen (101) mindestens eine drahtlose Signalempfangs-Sendeeinrichtung (204) zum Empfang von Signalen eines Benutzers/Bedieners (201) angeordnet ist.

Erfindungsgemäß ist eine signalempfangende Sendevorrichtung (105) zwischen mindestens zwei Seilen (102, 103) auf dem Wagen (101) angeordnet und dass mindestens eine signalempfangende Sendevorrichtung (203) zwischen den beiden Seilen in einer Station angeordnet ist, die mindestens einen Kreislauf zwischen den Seilen (102, 103) und den Vorrichtungen (105, 203) bildet.

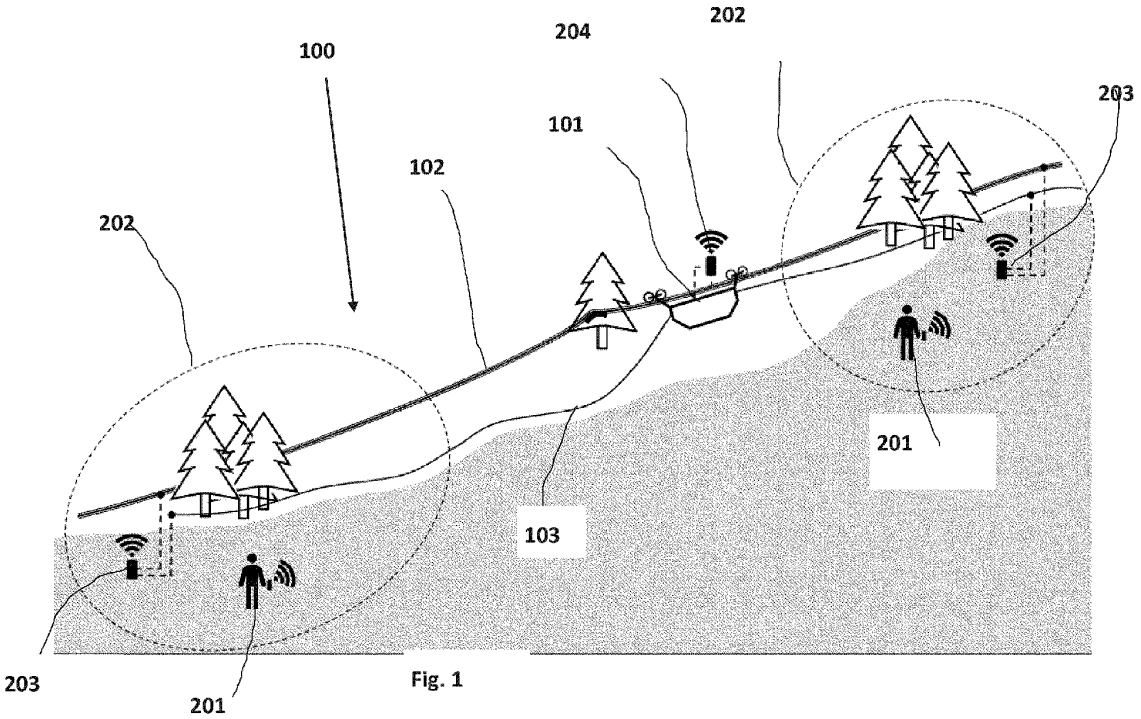


Fig. 1

EP 4 008 676 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Seilbahn mit einem Fernsteuerungssystem, insbesondere für den Transport von Material wie beispielsweise Holz gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es sind verschiedene Arten von Seilbahnen mit Laufwagen mit unterschiedlichen Arten der Seilführung bekannt. Im Allgemeinen sind Laufwagen bekannt, die an das Seil gebunden sind und sich durch die Verschiebung des Tragseils bewegen, mit dem sie fest verbunden sind.

[0003] Eine zweite Art von Laufwagen verfügt über einen Antrieb, der die Laufwagen direkt auf dem Tragseil bewegt.

[0004] Bei einer dritten Variante laufen die Laufwagen am Tragseil entlang und werden durch ein Zugseil über eine stationäre Winde bewegt.

[0005] Die vorliegende Erfindung betrifft Seilbahnanlagen mit Laufwagen, die sich auf Seilen bewegen, insbesondere von einem Tragseil getragen werden und sich mittels eines sogenannten Zugseils bewegen, das vorzugsweise unterhalb des Tragseils angeordnet ist. Das bedeutet, dass die Laufwagen z. B. mittels Rollen auf dem Tragseil bewegt werden und die Bewegung mittels eines an den Laufwagen angeordneten Antriebssystems für ein Zugseil, das ein nicht bewegliches Seil ist, erfolgt und den Laufwagen zieht. Dieser Laufwagen verfügt vorzugsweise über eine Winde zum Anheben und/oder Abladen von Material, z. B. Bäumen und dergleichen.

[0006] Das System wird häufig mit Hilfe eines Geräts ferngesteuert, dass Fernsignale sendet, z. B. einer Funkfernsteuerung oder ähnlichem. Während der Benutzung kann der Benutzer, der den selbstfahrenden Wagen steuert, den Kontakt mit dem Wagen verlieren, und in diesem Fall befindet sich der selbstfahrende Wagen nicht mehr unter der direkten Kontrolle des Benutzers, was mit den Risiken eines solchen Kontrollverlusts verbunden ist.

[0007] DE 352 8655 enthält einen selbstfahrenden Wagen, der über eine Funkfernbedienung gesteuert werden kann, und diese Steuerung aktiviert ein Hydrauliksystem am selbstfahrenden Wagen. Es werden keine zusätzlichen Sicherheitssysteme zur Steuerung des selbstfahrenden Wagens veröffentlicht.

[0008] Die DE 20 2010 008 078 enthält ein Sicherheitssystem für Kranlaufwagen, das mittels einer Fernsteuerung betrieben wird und ein Sicherheitssystem mit einem Seil zum Abbremsen der Katze aufweist. Diese Art von Sicherheitssystem ist für Krane geeignet, bei denen der Verfahrweg der Katze begrenzt ist.

[0009] In der EP 0 250 392 wird ebenfalls ein System beschrieben, mit dem der selbstfahrende Wagen ferngesteuert wird, aber auch in dieser Veröffentlichung sind Ersatzsysteme für die Fernsteuerung vorgesehen.

[0010] Keines der bisher beschriebenen Systeme veröffentlicht ein zweites und/oder alternatives System, mit dem die Steuerung des selbstfahrenden Wagens übernommen werden kann, um eine größere Signalfernübertragung zu gewährleisten.

[0011] In der vorliegenden Beschreibung und den beigefügten Ansprüchen bedeutet "im Wesentlichen" eine Abweichung des Winkels plus oder minus 5° und der Länge plus oder minus 5% der Länge des angegebenen Objekts.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Steuerungssystem für eine Seilbahn mit mindestens einem Tragseil und mindestens einem Zugseil mit einem selbstfahrenden Laufwagen zu realisieren, die einen Aktuator zur Bewegung entlang des Seils aufweist.

[0013] Diese Aufgabe wird durch eine Seilbahnanlage mit einem Fernsteuerungssystem, insbesondere für den Transport von Material wie Holz, nach Anspruch 1 gelöst.

[0014] Erfindungsgemäß wird eine Seilbahnanlage mit einem Fernsteuerungssystem mit mindestens einem Tragseil und mindestens einem Zugseil, die zwischen einer talwärts und einer bergwärts gelegenen Station angeordnet sind, und mit einem selbstfahrenden Laufwagen vorgeschlagen, der einen Tragrahmen aufweist, der mittels mindestens einer Tragrolle an einem Tragseil beweglich ist, an dem mindestens ein Stellantrieb angeordnet ist.

[0015] Erfindungsgemäß ist auf dem selbstfahrenden Laufwagen mindestens eine Datenkommunikationseinrichtung zum Senden und Empfangen von Signalen einer Steuereinheit von einer Steuereinrichtung angeordnet, und ist zwischen mindestens zwei Seilen eine Signalsende-/Empfangseinrichtung zwischengeschaltet , die mittels der Seile auf dem selbstfahrenden Laufwagen Signale sendet und empfängt, und ist mindestens eine Signalsende-/Empfangseinrichtung zwischen denselben zwei Seilen an einer Station, vorzugsweise an einer talabwärts und/oder bergwärts gelegenen Station, angeordnet, und bilden die beiden Einrichtungen und die Seile einen Kommunikationskreis, wobei auch mehr als ein Kommunikationskreis vorhanden sein kann.

[0016] Diese Kommunikation kann realisiert werden, da es keinen Kurzschluss zwischen den Seilen gibt. Durch die mindestens zwei zwischen den beiden Seilen angeordneten Kommunikationseinrichtungen wird mindestens ein Kommunikationskreislauf realisiert, es können jedoch auch mehrere Kreisläufe z.B. mit der nach- und vorgelagerten Station vorhanden sein.

[0017] Diese Seilkommunikation wird vorzugsweise als Hilfssystem eingesetzt, d. h. sie kommt nur dann zum Einsatz, wenn kein Signal vom Bediener/Benutzer vorliegt, d. h. wenn sich der Laufwagen bzw. Schlitten außerhalb des Sendebereichs des Bedieners/Benutzers befindet.

[0018] Der selbstfahrende Wagen kann vorzugsweise mit einem elektrisch betriebenen Handhabungs- und/oder Hebesystem ausgestattet sein. Der Aktuator kann auch ein Stromgenerator sein, z. B. wenn eine Last durch die Winde

abgesenkt wird, wird elektrische Energie erzeugt, und diese elektrische Energie kann in eine Batterie eingespeist werden, die das Kommunikationssystem über die Seile mit Strom versorgt und/oder das Kommunikationssystem direkt über die Seile mit Strom versorgt.

[0019] Um ein Seil vom anderen zu isolieren, kann es natürlich auch genügen, wenn nur ein Seil von dem Laufwagen isoliert wird, während das andere Seil in Kontakt mit dem Laufwagen bleibt.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform können mehrere Tragseile vorhanden sein, von denen eines z. B. elektrisch isoliert ist.

[0021] An den Enden der Seile und/oder an den Signaleinspeisestationen können auch Geräte angeordnet sein, die das Signal in das/die Seil(e) einspeisen und/oder empfangen. Der elektrische Strom wird in variablen Abständen eingespeist. Über die variable Stromversorgung wird das Signal eingespeist, das dann von den Einheiten in der Station und/oder auf dem Wagen erfasst wird und aus dem die Befehle/Informationen zur Steuerung des Wagens abgeleitet werden.

[0022] Dieses Kommunikationssystem ermöglicht es, einige Bytes pro Sekunde zu senden, die ausreichen, um den selbstfahrenden Wagen und alle auf dem Wagen angebrachten Vorrichtungen wie Winde und Greifvorrichtungen, Überwachungsvorrichtungen usw. fernzusteuern.

[0023] In der nachgelagerten und/oder vorgelagerten Basisstation sind vorzugsweise Einrichtungen zum Empfangen/Senden von Signalen so angeordnet, dass auch Mittel zur drahtlosen Signalübertragung vorhanden sind. Da normalerweise immer ein Bediener im Umkreis der nach- oder vorgelagerten Station anwesend ist, ermöglicht das oben beschriebene System die Kommunikation mit dem Bediener. Das beschriebene System ermöglicht die Kommunikation mit dem Wagen auch dann, wenn er sich außerhalb der Reichweite der Fernsteuerungseinrichtung befindet, da die Kommunikation über die Seile erfolgt, mit denen immer ein Kontakt besteht.

[0024] Die reguläre Kommunikation erfolgt in einer bevorzugten Ausführungsform über die Fernkommunikationseinrichtung erst dann, wenn diese nicht mehr in Kontakt mit dem Fahrzeug steht. Das System auf dem Wagen und/oder das System in einer Station aktiviert das Kommunikationssystem über die Seile.

[0025] Es kann vorgesehen werden, dass das System in bestimmten Abständen oder nach der Installation des Systems Signale über die Seile sendet, um zu überprüfen, ob das System funktioniert.

[0026] Weitere Merkmale und Einzelheiten ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und aus der Beschreibung von zwei Ausführungsbeispielen einer Abzieh- /Hebevorrichtung unter Bezugnahme auf die Figuren der beigefügten Zeichnung. Es zeigen

Figur 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Seilbahn,

Figur 2, Seitenansicht eines Teils eines selbstfahrenden Wagens für eine erfindungsgemäße Anlage,

[0027] Abbildung 3, eine Seitenansicht eines Teils des selbstfahrenden Wagens für eine erfindungsgemäße Anlage mit schematischer Darstellung der Stromflüsse,

[0028] Abbildung 4 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Anlage mit einer schematischen Darstellung der Stromflüsse und Abbildung 5: Flussdiagramm des erfindungsgemäßen Systems in einer Ausführungsform.

[0029] In Abbildung 1 ist ein Seilbahnsystem mit mindestens zwei Seilen 102 und 103, die zwischen einer Talstation und einer Bergstation angeordnet sind, mit der Bezugsziffer 100 gekennzeichnet. Natürlich sind auch Zwischenstationen möglich, in denen Datenempfangs- und/oder -sendegeräte zwischen dem Benutzer/Bediener und dem Wagen angeordnet werden können.

[0030] Ein selbstfahrender Wagen 101 läuft auf mindestens einem Tragseil 102 mittels Tragrollen 106. In der vorliegenden Ausführungsform sind die Rollen 106 und/oder die Verbindung zwischen den Rollen und dem Laufwagen 101 elektrisch isoliert. Zwischen den beiden Seilen 102 und 103 ist eine Signalempfangseinrichtung 105 an dem selbstfahrenden Laufwagen und mindestens eine Signalempfangseinrichtung 203 an einer nach- oder vorgelagerten Station angeordnet. Erfindungsgemäß ist es lediglich erforderlich, dass zwischen mindestens zwei Seilen 102, 103 eine Signalempfangs-Sendeeinrichtung 105 auf dem selbstfahrenden Wagen und mindestens eine Signalempfangs-Sendeeinrichtung 203 in einer nach- oder vorgelagerten Station zwischengeschaltet ist.

[0031] Der selbstfahrende Laufwagen 101 verfügt über mindestens einen Aktuator, der den Laufwagen entlang des Tragseils 102 in der dargestellten Ausführungsform mit Hilfe von Antriebsrollen 107 bewegt, die mit einem Schleppseil 103 zusammenwirken und den selbstfahrende Laufwagen 101 bewegen. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Antrieb um einen Elektromotor, der auch als Stromgenerator fungieren kann und Strom erzeugt, wenn der Wagen beispielsweise bergabwärts fährt.

[0032] Vorteilhafterweise treibt der Elektromotor oder ein weiterer Elektromotor das am Wagen 101 angeordnete Hebesystem an und auch in diesem Fall kann beim Absenken der Last durch das Hebesystem elektrischer Strom erzeugt werden, der direkt vom System genutzt werden kann oder eine am Wagen angeordnete Batterie versorgt.

[0033] Der Aktuator wird durch eine Signalempfangseinrichtung 105 gesteuert, die über die Signalempfangseinrichtung

105 am selbstfahrenden Wagen und mindestens eine Signalempfangseinrichtung 203 an einer talwärts oder bergwärts gelegenen Station mit einer drahtlosen Empfangs- und/oder Sendeeinrichtung 204 verbunden ist und Befehle von einem Benutzer/Bediener 201 empfängt, der über die Signalempfangseinrichtung 105 die Bewegung des selbstfahrenden Wagens 101 und eines Seils zum Heben/Abladen einer Last 104, z. B. Holz/Bäume, steuern kann.

[0034] Im beigefügten Flussdiagramm ist ein Betrieb des erfindungsgemäßen Systems dargestellt, bei dem das System in Schritt 1 eingeschaltet wird und in Schritt 2 erkennt, ob ein Bediener über ein drahtloses Gerät 201 durch die Empfangs- und/oder Sendevorrichtung 204 mit der Signalempfangs-Sendevorrichtung 105 verbunden ist.

[0035] Wird kein Signal von einem Benutzer/Bediener erkannt, wählt das System den Pfad A und tritt in Phase 6 in die aktive Kommunikation ein, d. h. es kommuniziert über ein Kabel 102 mit mindestens einer Station, z. B. der nach- und/oder vorgelagerten Station. Wird kein Quittierungssignal empfangen, wählt die Signalempfangseinrichtung 105 den Weg A und geht in Phase 8 über, führt einen regulären Halt des Wagens 101 durch und wartet, bis ein neues Signal empfangen wird.

[0036] Wenn in Phase 2 ein Signal von einem Benutzer/Bediener erkannt wird, wählt das System den Pfad B und tritt in Phase 3 in die drahtlose Kommunikation über die Signalempfangs-Sendevorrichtung 105 ein, die mit dem Gerät 204 verbunden ist, das das Signal vom Benutzer/Bediener mit dem drahtlosen Gerät 201 sendet/empfängt. Der Wagen101 befindet sich im Funkfeld 202 des Geräts 201. Empfängt das System im Schritt 4 das Stoppsignal, z. B. durch eine Not-Aus-Taste, wählt es den Weg B und geht in Schritt 5 über, in dem es die Not-Aus Taste betätigt. Der Wagen bleibt in diesem Zustand, bis er durch ein Signal des drahtlosen Bedieners/Benutzers oder durch ein Signal, das von mindestens einem Seil 102 übertragen wird, entriegelt wird.

[0037] Wenn kein Haltesignal empfangen wird, bleibt der Wagen in Schritt 9 betriebsbereit.

[0038] Vorteilhafterweise wird eine talwärts und/oder bergwärts gelegene signalempfangende Sendevorrichtung 203 über die Seile 102, 103 mit Strom versorgt, so dass für die Vorrichtung 203 keine eigene Stromquelle erforderlich ist.

[0039] In einer Ausführungsform wird mindestens eine talwärts und/oder bergwärts gelegene signalempfangende Sendevorrichtung 203 durch Energiespeicher wie Batterien oder Kondensatoren mit Strom versorgt.

[0040] Vorteilhafterweise wird das Signal von dem Laufwagen in Richtung der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station und das Signal von der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station in Richtung des Laufwagen über die Seile 102, 103 mittels einer Stromänderung auf den Seilen 102, 103 gesendet.

[0041] In einer anderen Ausführungsform wird das Signal von dem Laufwagen zur talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station und das Signal von der stromabwärts und/oder stromaufwärts gelegenen Station zum Laufwagen über die Seile mittels Frequenzänderung des Signals auf den Seilen übertragen.

[0042] In einer Bevorzugten Variante wird das das Signal von dem Laufwagen zur talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station und das Signal von der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station zum Laufwagen über die Seile mittels Änderung des Spannungsniveaus auf den Seilen übertragen.

[0043] In einer weiteren Variante wird das Signal von dem Laufwagen zur talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station und das Signal von der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station zum Laufwagen über die Seile digital auf den Seilen übertragen wird. Schließlich ist es klar, dass Ergänzungen, Änderungen oder Varianten des hier beschriebenen Systems angewandt werden können, ohne den Schutzbereich der beigefügten Ansprüche zu verlassen.

Liste der Bezugsziffern

[0044]

100	Seilbahnsystem mit Kontrollsystem
101	selbstfahrender Wagen
102	Tragseil
103	Zugseil
104	Hubseil
105	Signalempfangsgerät
106	Stützrollen
107	Antriebsrollen
201	Benutzer/Betreiber
202	Funkfeld für drahtlose Geräte
203	Vorrichtung zum Senden und Empfangen von Stationssignalen
204	Wagen für drahtlose Signalempfangsgeräte
A =	NEIN
B= JA 1,2,3,4,5,6,7,8,9	Systemsteuerungsströme

Patentansprüche

1. Seilbahnanlage (100) mit einer Talstation und einer Bergstation, wobei zwischen der Talstation und der Bergstation ein Tragseil (102) gespannt und zwischen der Talstation und der Bergstation ein Zugseil (103) verlegt ist und auf mindestens einem Tragseil (102) ein selbstfahrender Laufwagen (101) mittels Tragrollen (106) läuft und auf dem Laufwagen (101) mindestens eine drahtlose Signalempfangs-Sendeeinrichtung (204) zum Empfang von Signalen eines Benutzers/Bedieners (201) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine signalempfangende Sendevorrichtung (105) zwischen mindestens zwei Seilen (102, 103) auf dem Wagen (101) angeordnet ist und dass mindestens eine signalempfangende Sendevorrichtung (203) zwischen den beiden Seilen in einer Station angeordnet ist, die mindestens einen Kreislauf zwischen den Seilen (102, 103) und den Vorrichtungen (105, 203) bildet.

2. Seilbahnanlage (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine signalempfangende Sendeeinrichtung (203) talwärts und/oder bergwärts von dem Laufwagen (101) durch die beiden Seile (102, 103) gespeist wird.

3. Seilbahnanlage (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine talwärts und/oder bergwärts gelegene signalempfangende Sendeeinrichtung (203) durch Energiespeichermittel wie Batterien oder Kondensatoren versorgt wird.

4. Seilbahnanlage (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der selbstfahrende Wagen (101) mittels eines Elektromotors angetrieben wird und dass der Elektromotor auch als elektrischer Generator wirken kann.

5. Seilbahnanlage (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalempfangseinrichtung (105) nur dann mit dem Benutzer/Bediener (201) kommuniziert, wenn sie keine drahtlosen Signale von dem Benutzer/Bediener (201) empfängt.

6. Seilbahnanlage (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signal von dem Laufwagen zu der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station und das Signal von der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station zu dem Laufwagen mittels der Seile (102, 103) mittels einer Stromänderung auf den Seilen (102, 103) gesendet wird.

7. Seilbahnanlage (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signal von dem Laufwagen zur talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station und das Signal von der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station zum Laufwagen über die Seile mittels Frequenzänderung des Signals auf den Seilen übertragen wird.

8. Seilbahnanlage (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signal von dem Laufwagen zur talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station und das Signal von der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station zum Laufwagen über die Seile mittels Änderung des Spannungsniveaus auf den Seilen übertragen wird.

9. Seilbahnanlage (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signal von dem Laufwagen zur talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station und das Signal von der talwärts und/oder bergwärts gelegenen Station zum Laufwagen über die Seile digital auf den Seilen übertragen wird.

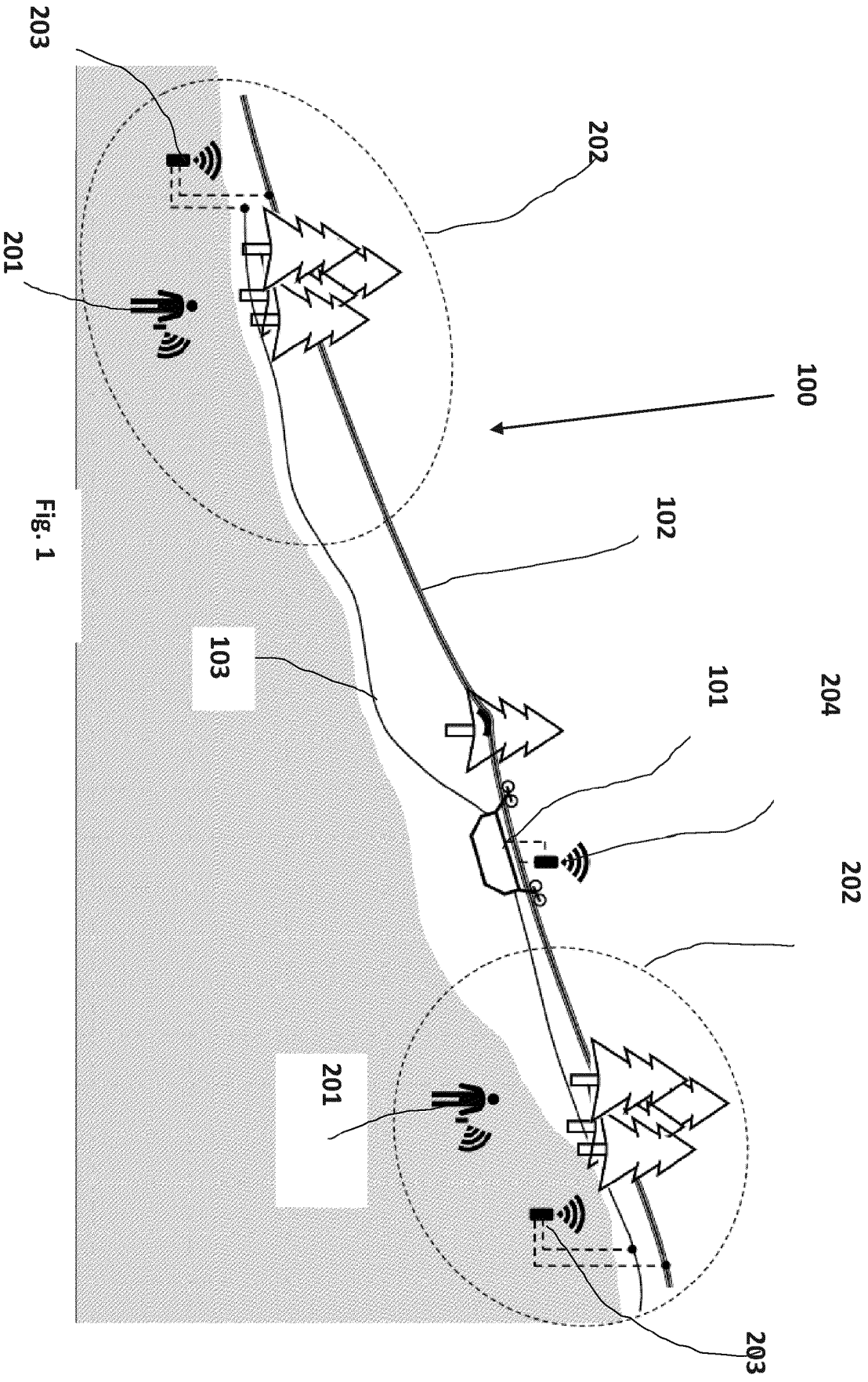


Fig. 1

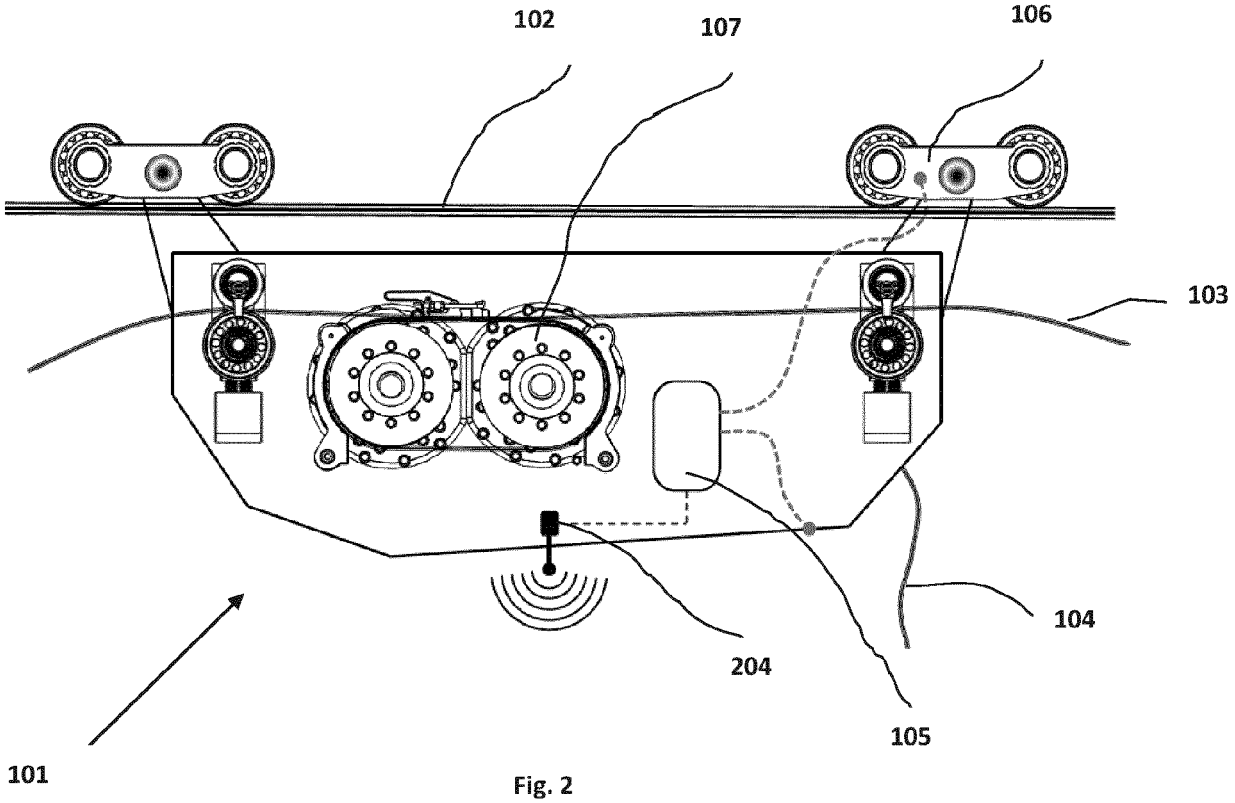


Fig. 2

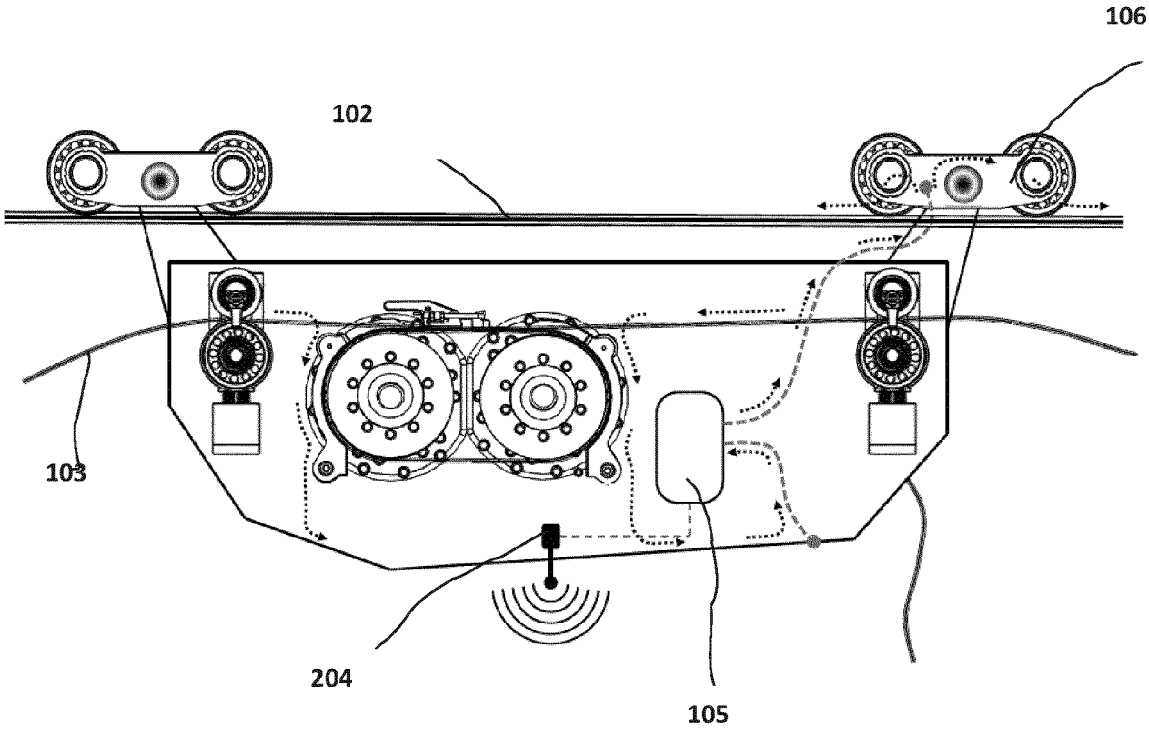


Fig. 3

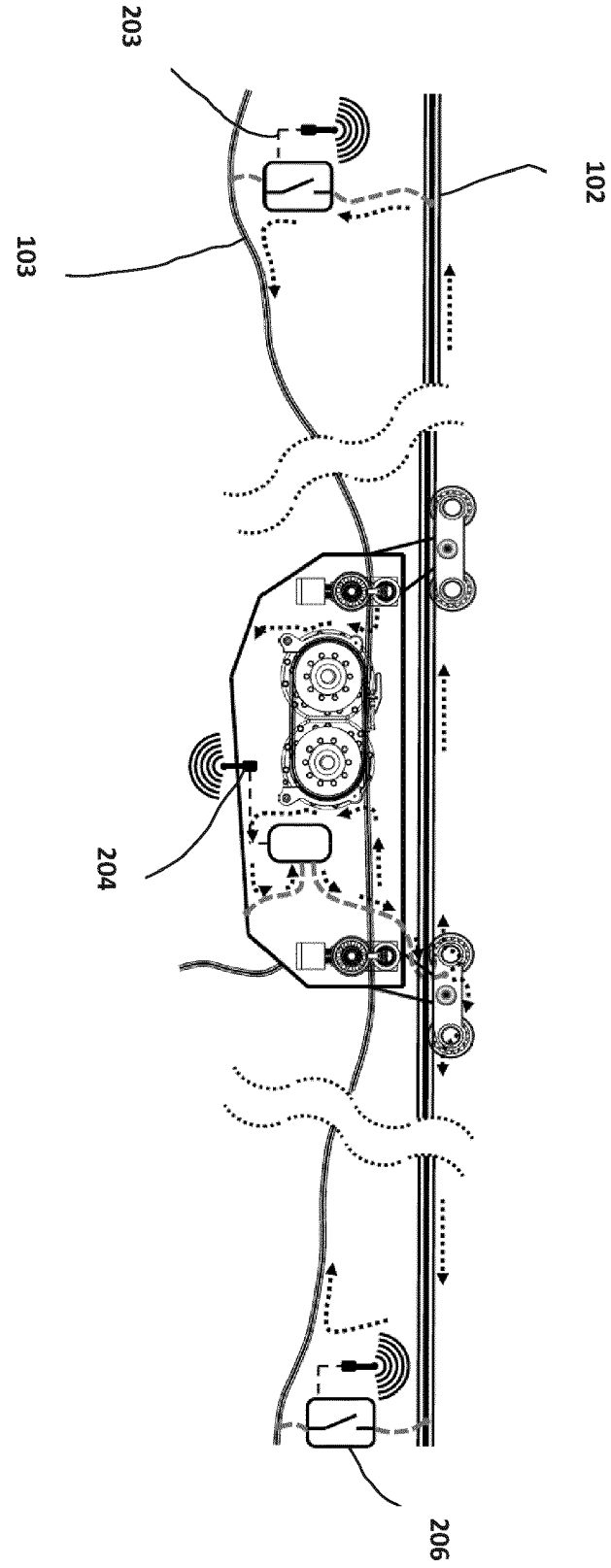


Fig.4

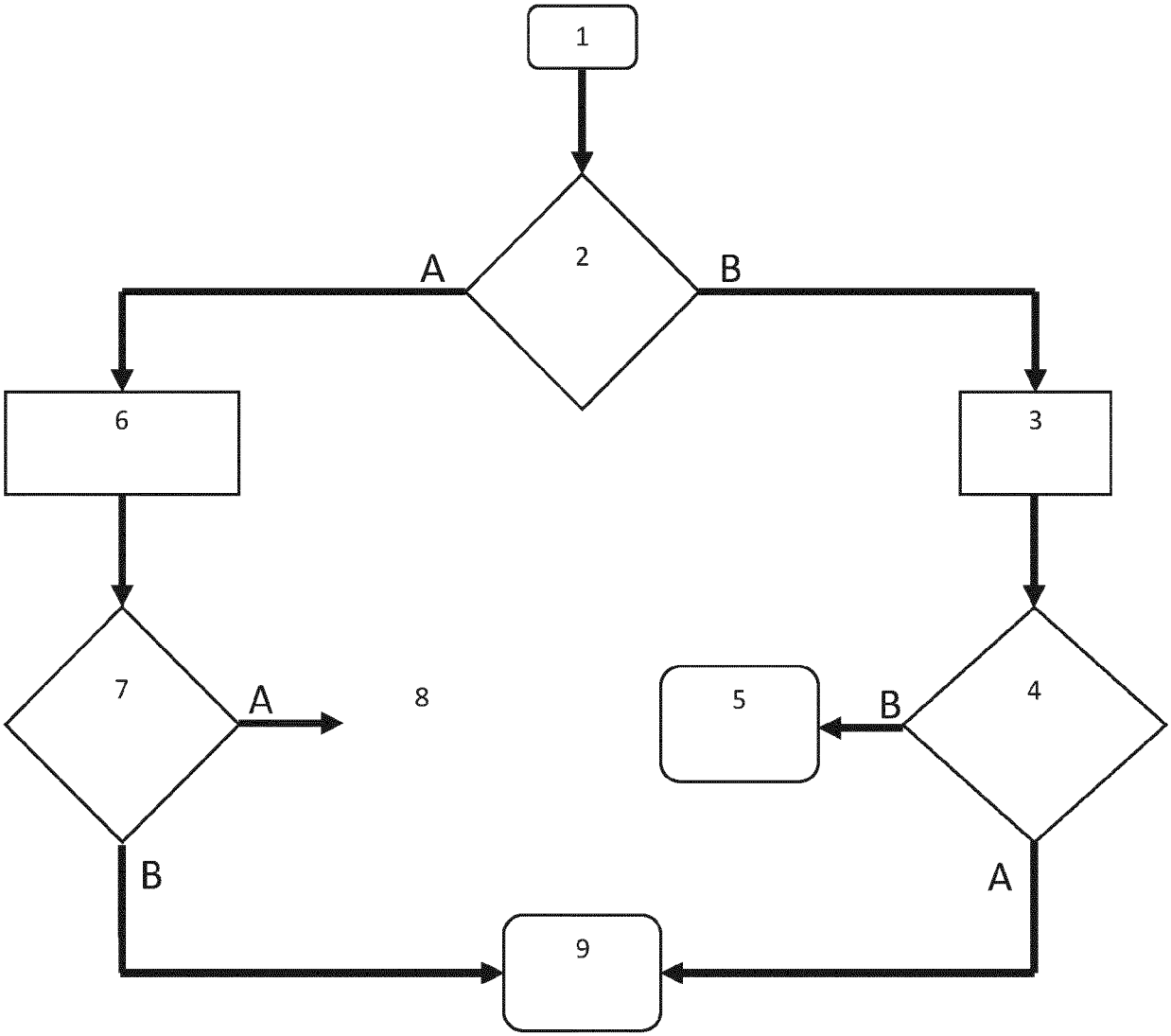


Fig.5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 20 3111

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	JP S62 21695 A (HIRANO KOZO) 30. Januar 1987 (1987-01-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-9	INV. B66C13/40 B66C21/00
A	DE 40 20 843 C1 (ELLSASSER D) 16. Mai 1991 (1991-05-16) * Anspruch 4 *	1-9	
A	JP 2003 096679 A (ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND) 3. April 2003 (2003-04-03) * Zusammenfassung; Anspruch 1 *	1-9	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B66C

1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	16. Februar 2022	Serôdio, Renato

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 21 20 3111

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-02-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S6221695 A	30-01-1987	JP S6221695 A	30-01-1987
		JP H06102516 B2	14-12-1994
DE 4020843 C1	16-05-1991	KEINE	
JP 2003096679 A	03-04-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 3528655 **[0007]**
- DE 202010008078 **[0008]**
- EP 0250392 A **[0009]**