



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
12.06.2024 Patentblatt 2024/24
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61B 12/02 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23214481.6
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61B 12/022
- (22)

Anmeldetag: 06.12.2023

- (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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN
- (71)

Anmelder: Innova Patent GmbH
6922 Wolfurt (AT)
- (72)

Erfinder:
• Nußbaumer, Alexander
6952 Hittisau (AT)
• Dür, Gerd
6858 Bildstein (AT)
- (30)

Priorität: 07.12.2022 AT 509352022
- (74)

Vertreter: Patentanwälte Pinter & Weiss OG
Prinz-Eugen-Straße 70
1040 Wien (AT)

(54)

UMLAUFSEILBAHN

- (57)

Um eine Umlaufbahn (1) mit einer kompakteren Verbindungsstation (3) zur Verbindung zweier Fördersektionen (F1, F2) bereitzustellen, ist vorgesehen, dass in der Verbindungsführungseinrichtung (D) der Verbindungsstation (V) ein Umlaufführungsabschnitt (7) zur Verbindung der beiden Fördersektionen (F1, F2) vorgesehen ist, der eine geschlossene Förderschleife ausbildet, entlang der die Seilbahnfahrzeuge (4) bewegbar sind, dass ein erstes schaltbares Führungselement (S1) vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) vorgesehenen ersten Einfahrtsführungsabschnitt (8a) mit dem Umlaufführungsabschnitt (7) verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist, dass ein zweites schaltbares Führungselement (S2) vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) vorgesehenen ersten Ausfahrtsführungsabschnitt (9a) mit dem Umlaufführungsabschnitt (7) verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist, dass ein drittes schaltbares Führungselement (S3) vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) vorgesehenen zweiten Einfahrtsführungsabschnitt (8b) mit dem Umlaufführungsabschnitt (7) verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist und dass ein viertes schaltbares Führungselement (S4) vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) vorgesehenen zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt (9b) mit dem Umlaufführungsabschnitt (7) verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist.

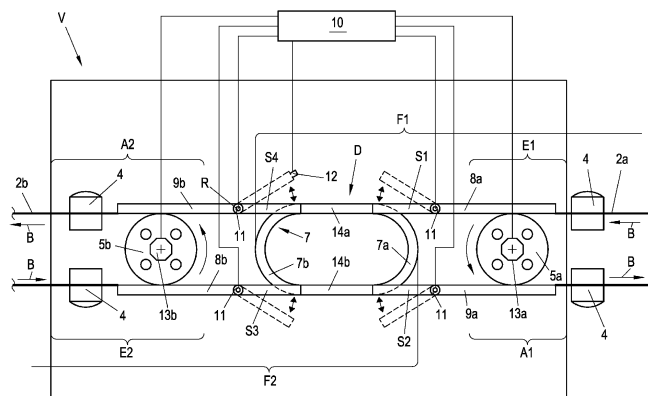


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Umlaufseilbahn mit einer ersten Fördersektion, die ein erstes Förderseil aufweist, und mit einer zweiten Fördersektion, die ein zweites Förderseil aufweist, und mit einer Verbindungsstation, die die beiden Fördersektionen verbindet, wobei das erste Förderseil in der Verbindungsstation um eine erste Seilscheibe umgelenkt ist und das zweite Förderseil in der Verbindungsstation um eine zweite Seilscheibe umgelenkt ist, wobei mehrere Seilbahnfahrzeuge vorgesehen sind, die mit den Förderseilen in den Fördersektionen bewegbar sind, wobei in der Verbindungsstation eine Verbindungsführungseinrichtung vorgesehen ist, entlang der in einem Einfahrtsbereich der ersten Fördersektion vom ersten Förderseil entkoppelte Seilbahnfahrzeuge zu einem Ausfahrtsbereich der ersten Fördersektion oder zu einem Ausfahrtsbereich der zweiten Fördersektion bewegbar sind und entlang der in einem Einfahrtsbereich der zweiten Fördersektion vom zweiten Förderseil entkoppelte Seilbahnfahrzeuge zum Ausfahrtsbereich der zweiten Fördersektion oder zum Ausfahrtsbereich der ersten Fördersektion bewegbar sind. Weiters betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer Umlaufseilbahn.

[0002] Umlaufseilbahnen mit mehreren, insbesondere zwei, Fördersektionen sind im Stand der Technik bekannt. Man spricht auch von Mehrsektionen-Seilbahn. Für jede Fördersektion ist dabei ein separates Förderseil vorgesehen, das eine geschlossene Seilschleife ausbildet, entlang der in bekannter Weise eine Mehrzahl von Seilbahnfahrzeugen bewegt werden können. Eine erste Fördersektion verbindet in der Regel eine erste Endstation mit einer Mittelstation und eine zweite Fördersektion verbindet die Mittelstation mit einer zweiten Endstation. Die Mittelstation fungiert hierbei als Verbindungsstation zur selektiven Verbindung der beiden Fördersektionen. Solche Umlaufseilbahnen können in verschiedenen Betriebsmodi betrieben werden.

[0003] Beispielsweise kann z.B. nur jeweils eine Fördersektion in Betrieb sein, während die jeweils andere Fördersektion außer Betrieb ist. Hierbei können nur die Seilbahnfahrzeuge in der aktiven Fördersektion mittels des entsprechenden Förderseils bewegt werden, während sich die Seilbahnfahrzeuge der deaktivierten Fördersektion im Stillstand befinden. Es können aber auch beide Fördersektionen gleichzeitig in Betrieb sein. Dabei können die beiden Fördersektionen beispielsweise über die Verbindungsstation miteinander verbunden sein, so dass die Seilbahnfahrzeuge von der ersten Endstation der ersten Fördersektion über die Verbindungsstation zur zweiten Endstation der zweiten Fördersektion bewegt werden können, ähnlich wie bei einer einzigen langen Umlaufseilbahn. Bei entsprechender Ausführung der Umlaufseilbahn könnten jedoch auch beide Fördersektionen getrennt voneinander in Betrieb sein, sodass die Seilbahnfahrzeuge jeweils nur in der ersten bzw. zweiten Fördersektion bewegt werden. Es kann somit

eine Anzahl von Seilbahnfahrzeugen entlang der durch das erste Förderseil gebildeten geschlossenen Seilschleife der ersten Fördersektion zwischen der ersten Seilbahnstation und der Verbindungsstation bewegt werden und eine Anzahl von Seilbahnfahrzeugen kann entlang der durch das zweite Förderseil gebildeten geschlossenen Seilschleife der zweiten Fördersektion zwischen der Verbindungsstation und der zweiten Seilbahnstation bewegt werden, ähnlich wie bei zwei getrennten Umlaufseilbahnen. Eine Mehrsektionseilbahn hat somit den Vorteil, dass der Betrieb sehr flexibel an gegebene Randbedingungen, z.B. Witterung oder Passagieraufkommen, angepasst werden kann.

[0004] AT 519826 A1 offenbart z.B. eine Mehrsektionenbahn mit einer Verbindungsstation, wobei eine erste Seilschleife eine erste Bahn ausbildet, entlang der Seilbahnfahrzeuge bewegbar sind und eine zweite Seilschleife eine zweite Bahn ausbildet, entlang der Seilbahnfahrzeuge bewegbar sind. Die beiden Seilschleifen sind innerhalb der Verbindungsstation mittels einer Verbindungsführungseinrichtung verbunden, die vier Weichen aufweist. Hierbei lassen sich die oben genannten Betriebsmodi realisieren. Nachteilig ist jedoch, dass die Verbindungsstation eine relativ große Länge in Bewegungsrichtung aufweist, sodass die Verbindungsstation an ungünstigen Stellen unter Umständen nicht verwendet werden kann.

[0005] Es ist daher eine Aufgabe der gegenständlichen Erfindung, eine Mehrsektionen-Umlaufseilbahn mit einer kompakteren Verbindungsstation bereitzustellen.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in der Verbindungsführungseinrichtung ein Umlaufführungsabschnitt vorgesehen ist, der eine geschlossene Förderschleife ausbildet, entlang der die Seilbahnfahrzeuge bewegbar sind, dass ein erstes schaltbares Führungselement vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Einfahrtsbereich der ersten Fördersektion vorgesehenen ersten Einfahrtsführungsabschnitt der Verbindungsführungseinrichtung mit dem Umlaufführungsabschnitt verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist, dass ein zweites schaltbares Führungselement vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Ausfahrtsbereich der ersten Fördersektion vorgesehenen ersten Ausfahrtsführungsabschnitt der Verbindungsführungseinrichtung mit dem Umlaufführungsabschnitt verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist, dass ein drittes schaltbares Führungselement vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Einfahrtsbereich der zweiten Fördersektion vorgesehenen zweiten Einfahrtsführungsabschnitt der Verbindungsführungseinrichtung mit dem Umlaufführungsabschnitt verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist und dass ein viertes schaltbares Führungselement vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Ausfahrtsbereich der zweiten Fördersektion vorgesehenen zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt der Verbindungsführungseinrichtung mit dem Umlaufführungsab-

schnitt verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist. Dadurch wird eine Verbindungsstation geschaffen, die deutlich kürzer gebaut werden kann, als bekannte vergleichbare Verbindungsstationen. Der Umlaufführungsabschnitt fungiert im Wesentlichen als zentraler Kreisverkehr, über welchen die Seilbahnfahrzeuge in eine gewünschte Richtung bewegt werden können.

[0007] Vorzugsweise ist eine Steuerungseinheit zur Steuerung der Umlaufseilbahn vorgesehen und jedes schaltbare Führungselement weist eine Betätigungseinrichtung auf, die von der Steuerungseinheit ansteuerbar ist, um das jeweilige schaltbare Führungselement zwischen der Schließstellung und der Offenstellung zu verlagern. Die Betätigungseinrichtungen der schaltbaren Führungselemente weisen dabei vorzugsweise jeweils zumindest eines der folgenden elektrisch ansteuerbaren Stellglieder auf: Hydraulikzylinder, Pneumatikzylinder, Elektromotor. Dadurch kann eine gewünschte Schließstellung der schaltbaren Führungselemente zentral und vorzugsweise automatisiert über die Steuerungseinheit der Seilbahn gesteuert werden. Die genannten Stellglieder erlauben eine bewährte und zuverlässige Erzeugung einer hinreichenden Stellkraft.

[0008] Vorzugsweise ist die Steuerungseinheit dazu ausgebildet, die Umlaufseilbahn in einem ersten Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen des ersten schaltbaren Führungselements und des zweiten schaltbaren Führungselements so gesteuert sind, dass sich das erste schaltbare Führungselement und das zweite schaltbare Führungselement jeweils in der Schließstellung befinden und die Betätigungseinrichtungen des dritten schaltbaren Führungselements und des vierten schaltbaren Führungselements so gesteuert sind, dass sich das dritte schaltbare Führungselement und das vierte schaltbare Führungselement jeweils in der Offenstellung befinden. Alternativ oder zusätzlich ist die Steuerungseinheit vorzugsweise dazu ausgebildet, die Umlaufseilbahn in einem zweiten Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen des ersten schaltbaren Führungselements und des zweiten schaltbaren Führungselements so angesteuert sind, dass sich das erste schaltbare Führungselement und das zweite schaltbare Führungselement jeweils in der Offenstellung befinden die Betätigungseinrichtungen des dritten schaltbaren Führungselements und des vierten schaltbaren Führungselements so angesteuert sind, dass sich das dritte schaltbare Führungselement und das vierte schaltbare Führungselement jeweils in der Schließstellung befinden. Alternativ oder zusätzlich ist die Steuerungseinheit vorzugsweise dazu ausgebildet, die Umlaufseilbahn in einem dritten Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen aller vier schaltbaren Führungselemente so angesteuert sind, dass sie sich jeweils in der Schließstellung befinden. Dadurch kann im ersten Förderbetriebsmodus ausschließlich die erste Fördersektion betrieben werden und die zweite Fördersektion deaktiviert werden. In analoger Weise kann im

zweiten Förderbetriebsmodus ausschließlich die zweite Fördersektion betrieben werden und die erste Fördersektion deaktiviert werden. Im dritten Förderbetriebsmodus kann die volle Länge beider Fördersektionen ausgenutzt werden, indem die beiden Fördersektionen verbunden und gleichzeitig betrieben werden. Damit ist ein sehr flexibler Betrieb der Seilbahn möglich, wobei immer nur jene Teile betrieben werden, die für den aktuellen Betrieb erforderlich sind.

[0009] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann die Steuerungseinheit dazu ausgebildet sein, die Umlaufseilbahn in einem vierten Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen des ersten schaltbaren Führungselements und des zweiten schaltbaren Führungselements so gesteuert sind, dass sich das erste schaltbare Führungselement und das zweite schaltbare Führungselement jeweils in der Schließstellung befinden und die Betätigungseinrichtungen des dritten schaltbaren Führungselements und des vierten schaltbaren Führungselements so gesteuert werden, dass das dritte schaltbare Führungselement und das vierte schaltbare Führungselement jeweils zyklisch zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verlagert werden, sodass abwechselnd eine Anzahl von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen aus der ersten Fördersektion über das in der Schließstellung befindliche vierte schaltbare Führungselement in den Ausfahrtsbereich der zweiten Fördersektion bewegbar ist und zumindest ein, der Anzahl von Seilbahnfahrzeugen unmittelbar nachfolgendes, Seilbahnfahrzeug entlang eines Teils des Umlaufführungsabschnitts in den Ausfahrtsbereich der ersten Fördersektion bewegbar ist, wobei $n \in \mathbb{N}$

mit $n \geq 1$. Dadurch können ähnlich wie im dritten Förderbetriebsmodus beide Fördersektionen betrieben werden. Im Unterschied zum dritten Förderbetriebsmodus kann jedoch die Anzahl an Seilbahnfahrzeugen und damit die Beförderungskapazität in der ersten Fördersektion erhöht und in der zweiten Fördersektion verringert werden. Wenn beispielsweise $n=1$ verwendet wird, dann kann jedes zweite Seilbahnfahrzeug der ersten Fördersektion wieder zurück in die erste Fördersektion bewegt werden und zwischen zwei Seilbahnfahrzeugen der zweiten Fördersektion eingeschleust werden. Bei $n=2$, dann kann jedes dritte Seilbahnfahrzeug zurückgeschleust werden, bei $n=3$ jedes vierte Seilbahnfahrzeug, usw.

[0010] Zusätzlich oder alternativ kann die Steuerungseinheit auch dazu ausgebildet sein, die Umlaufseilbahn in einem fünften Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen des dritten schaltbaren Führungselements und des vierten schaltbaren Führungselements so gesteuert sind, dass sich das dritte schaltbare Führungselement und das vierte schaltbare Führungselement jeweils in der Schließstellung befinden und die Betätigungseinrichtungen des ers-

ten schaltbaren Führungselements und des zweiten schaltbaren Führungselements so gesteuert werden, dass das erste schaltbare Führungselement und das zweite schaltbare Führungselement jeweils zyklisch zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verlagert werden, sodass abwechselnd eine Anzahl von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen aus der zweiten Fördersektion über das in der Schließstellung befindliche zweite schaltbare Führungselement in den Ausfahrtsbereich der ersten Fördersektion bewegbar sind und zumindest ein, der Anzahl von Seilbahnfahrzeugen unmittelbar nachfolgendes, Seilbahnfahrzeug entlang eines Teils des Umlaufführungsabschnitts in den Ausfahrtsbereich der zweiten Fördersektion bewegbar sind, wobei

$n \in \mathbb{N}$ mit $N \geq 1$. Dadurch können ähnlich wie im dritten Förderbetriebsmodus beide Fördersektionen betrieben werden. Im Unterschied zum dritten Förderbetriebsmodus kann hierbei jedoch die Anzahl an Seilbahnfahrzeugen und damit die Beförderungskapazität in der zweiten Fördersektion erhöht und in der ersten Fördersektion verringert werden, also im Wesentlichen umgekehrt, wie im vierten Förderbetriebsmodus.

[0011] Vorzugsweise ist für jedes der schaltbaren Führungselemente zumindest eine Sensoreinheit zur Detektion eines Schaltzustands vorgesehen und die Steuerungseinheit ist dazu ausgebildet, die Umlaufseilbahn in Abhängigkeit der Schaltzustände zu steuern.

[0012] Vorzugsweise ist die Steuerungseinheit dazu ausgebildet, die Umlaufseilbahn im ersten Förderbetriebsmodus zu betreiben, wenn die für das erste und zweite schaltbare Führungselement vorgesehenen Sensoreinheiten jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln und die für das dritte und vierte schaltbare Führungselement vorgesehenen Sensoreinheiten jeweils eine für die Offenstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln. Alternativ oder zusätzlich ist die Steuerungseinheit vorzugsweise dazu ausgebildet, die Umlaufseilbahn im zweiten Förderbetriebsmodus zu betreiben, wenn die für das erste und zweite schaltbare Führungselement vorgesehenen Sensoreinheiten jeweils eine für die Offenstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln und die für das dritte und vierte schaltbare Führungselement vorgesehenen Sensoreinheiten jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln. Alternativ oder zusätzlich ist die Steuerungseinheit vorzugsweise dazu ausgebildet, die Umlaufseilbahn im dritten Förderbetriebsmodus zu betreiben, wenn die Sensoreinheiten aller vier schaltbaren Führungselemente jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln. Dadurch kann die Betriebssicherheit erhöht werden, da der jeweilige Betriebsmodus erst dann durchgeführt wird, wenn sichergestellt ist, dass sich keines der relevanten schaltbaren Führungselemente mehr im offenen Zustand befindet. Die Sensoreinheiten können beispielsweise elektrische Schalter umfassen, die einen Stromkreis schließen oder

unterbrechen, um die Schließstellung oder die Offenstellung zu detektieren. Auch andere geeignete Sensoren können zur Detektion des Schaltzustandes verwendet werden, wie z.B. kapazitive Sensoren oder induktive Sensoren, magnetische Sensoren oder optische Sensoren.

[0013] Vorzugsweise sind eine erste Antriebseinrichtung zum Antrieb des ersten Förderseils der ersten Fördersektion und eine zweite Antriebseinrichtung zum Antrieb des zweiten Förderseils der zweiten Fördersektion vorgesehen und die Steuerungseinheit ist dazu ausgebildet, im ersten Förderbetriebsmodus die erste Antriebseinrichtung zu aktivieren und die zweite Antriebseinrichtung zu deaktivieren und/oder im zweiten Förderbetriebsmodus die zweite Antriebseinrichtung zu aktivieren und die erste Antriebseinrichtung zu deaktivieren und/oder im dritten, vierten und fünften Förderbetriebsmodus die erste Antriebseinrichtung und die zweite Antriebseinrichtung zu aktivieren. Dadurch kann automatisch nur die für den jeweiligen Betriebsmodus relevante Antriebseinrichtung betrieben werden.

[0014] In vorteilhafter Weise ist in der Verbindungsstation auch ein Hilfsantrieb zur Bewegung der von den Förderseilen entkoppelten Seilbahnfahrzeugen entlang der Verbindungsführungseinrichtung vorgesehen, wobei die Steuerungseinheit dazu ausgebildet ist, den Hilfsantrieb im ersten Förderbetriebsmodus derart anzusteuern, dass die vom ersten Förderseil der ersten Fördersektion entkoppelten Seilbahnfahrzeuge vom ersten Einfahrtsführungsabschnitt über einen ersten Teil des Umlaufführungsabschnitts zum ersten Ausfahrtsführungsabschnitt der ersten Fördersektion bewegbar sind, im zweiten Förderbetriebsmodus derart anzusteuern, dass die vom zweiten Förderseil der zweiten Fördersektion entkoppelten Seilbahnfahrzeuge vom zweiten Einfahrtsführungsabschnitt über einen zweiten Teil des Umlaufführungsabschnitts zum zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt der zweiten Fördersektion bewegbar sind und im dritten Förderbetriebsmodus derart anzusteuern, dass die vom ersten Förderseil der ersten Fördersektion entkoppelten Seilbahnfahrzeuge vom ersten Einfahrtsführungsabschnitt über einen dritten Teil des Umlaufführungsabschnitts zum zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt der zweiten Fördersektion bewegbar sind und die vom zweiten Förderseil der zweiten Fördersektion entkoppelten Seilbahnfahrzeuge vom zweiten Einfahrtsführungsabschnitt über einen vierten Teil des Umlaufführungsabschnitts zum ersten Ausfahrtsführungsabschnitt der ersten Fördersektion bewegbar sind.

[0015] Dadurch kann jeweils nur der für einen Förderbetriebsmodus relevante Teil des Hilfsantriebs aktiviert werden. Der Hilfsantrieb kann dabei z.B. einen bekannten Reifenförderer, Kettenförderer oder Riemenförderer umfassen. Ein Reifenförderer weist in bekannter Weise eine Mehrzahl von in Bewegungsrichtung hintereinander entlang der Führungseinrichtung angeordnete angetriebene Reibräder auf. Die Reibräder wirken mit einem Reibbelag eines Seilbahnfahrzeugs zusammen, um das

vom Förderseil entkoppelte Seilbahnfahrzeug anzutreiben. Ein Kettenförderer weist eine angetriebene Kette auf, an der eine Mehrzahl von Mitnehmern angeordnet sind. Die Mitnehmer wirken mit einer Komponente des Seilbahnfahrzeugs, z.B. einer Seilklemme, zusammen, um das Seilbahnfahrzeug anzutreiben. Ein Riemenförderer weist einen angetriebenen Riemen auf, an dem eine Mehrzahl von Mitnehmern angeordnet sind. Die Mitnehmer wirken mit einer Komponente des Seilbahnfahrzeugs, z.B. einer Seilklemme, zusammen, um das Seilbahnfahrzeug anzutreiben. Auch eine Kombination verschiedener Ausführungsformen ist natürlich möglich. Beispielsweise könnte für die Bewegung von einem Einfahrtsführungsabschnitt bis zum Umlaufführungsabschnitt bzw. vom Umlaufführungsabschnitt bis zu einem Ausfahrtsführungsabschnitt ein Ketten- oder Riemenförderer vorgesehen sein und für die Bewegung entlang des Umlaufführungsabschnitts ein Reifenförderer.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Umlaufführungsabschnitt kreisförmig, oval oder elliptisch ausgebildet und weist vorzugsweise einen geometrisch stetigen Krümmungsverlauf auf, besonders bevorzugt mit einer G2-Stetigkeit. Damit kann die Form des Umlaufführungsabschnitts beispielsweise an den vorhandenen Platz in der Verbindungsstation angepasst werden und es kann eine im Wesentlichen ruckfreie Bewegung entlang des Umlaufführungsabschnitts ermöglicht werden. Vorzugsweise weist die gesamte Führungseinrichtung einen (G2-)stetigen Krümmungsverlauf auf, sodass auch im Übergang von den Einfahrtsführungsabschnitten zum Umlaufführungsabschnitt bzw. vom Umlaufführungsabschnitt zu den Ausfahrtsführungsabschnitten eine ruckfreie Bewegung möglich ist. Dies erhöht den Komfort und verringert zudem den Verschleiß.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der Umlaufführungsabschnitt einen ersten Kurvenabschnitt und einen gegenüberliegenden zweiten Kurvenabschnitt auf, wobei eine konvexe Seite des ersten Kurvenabschnitts der ersten Seilscheibe der ersten Fördersektion zugewandt ist und eine konvexe Seite des zweiten Kurvenabschnitts der zweiten Seilscheibe der zweiten Fördersektion zugewandt ist. Zusätzlich weist der Umlaufführungsabschnitt vorzugsweise einen ersten Geradenabschnitt und ein gegenüberliegenden parallelen zweiten Geradenabschnitt auf, die die Kurvenabschnitte verbinden, um die geschlossene Förderschleife auszubilden, wobei das erste schaltbare Führungselement und das vierte schaltbare Führungselement in der Schließstellung mit dem ersten Geradenabschnitt verbunden sind und das zweite schaltbare Führungselement und das dritte schaltbare Führungselement in der Schließstellung mit dem zweiten Geradenabschnitt verbunden sind. Die Kurvenabschnitte sind dabei vorzugsweise als Kreisbogenabschnitte ausgebildet und die schaltbaren Führungselemente sind vorzugsweise jeweils um eine Achse schwenkbar mit dem zugehörigen Einfahrtsführungsabschnitt oder Ausfahrtsführungsabschnitt verbunden. Dadurch wird eine bevorzugte Aus-

führungsform bereitgestellt, die eine sehr kompakte Bauform ermöglicht.

[0018] In vorteilhafter Weise wird die erfindungsgemäße Seilbahn gemäß eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 12 bis 18 betrieben.

[0019] Die gegenständliche Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 2 näher erläutert, die beispielhaft, schematisch und nicht einschränkend vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zeigen. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Umlaufseilbahn mit einer Verbindungsstation gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine Verbindungsstation einer Umlaufseilbahn in einer beispielhaften Ausführungsform der Erfindung.

[0020] Fig. 1 zeigt eine schematisch dargestellte Umlaufseilbahn 1 in Form einer Mehrsektionsbahn gemäß dem Stand der Technik. Die Umlaufseilbahn 1 dient zur Veranschaulichung der allgemeinen Funktionsweise. Der Begriff Seilbahn 1 wird nachfolgend der Einfachheit halber synonym für Umlaufseilbahn 1 verwendet. Die Seilbahn 1 weist eine erste Fördersektion F1 mit einem ersten Förderseil 2a und eine zweite Fördersektion F2 mit einem zweiten Förderseil 2b auf. Die erste Fördersektion F1 weist eine erste Seilbahnstation 3a auf, die als Endstation ausgebildet ist und die zweite Fördersektion F2 weist eine zweite Seilbahnstation 3b auf, die ebenfalls als Endstation ausgebildet ist. Beispielsweise könnte die erste Seilbahnstation 3a eine Talstation in einem Tal eines Skigebiets sein und die zweite Seilbahnstation 3b könnte eine Bergstation auf einem Berg des Skigebiets sein oder umgekehrt. Der Transport von Passagieren würde hierbei überwiegend vom Tal zum Berg erfolgen. Zunehmend kommen Seilbahnen 1 aber auch im urbanen Gebiet als öffentliches Verkehrsmittel zum Einsatz. Hierbei kann der Passagier-Transport im Wesentlichen gleichmäßig in beiden Richtungen erfolgen. Auch muss nicht zwingend eine Steigung vorgesehen sein, sondern es könnte beispielsweise auch ein Transport in der Ebene erfolgen.

[0021] Weiters ist zwischen der ersten Seilbahnstation 3a und der zweiten Seilbahnstation 3b angeordnete Verbindungsstation V vorgesehen, die die beiden Fördersektionen F1, F2 verbindet. Das erste Förderseil 2a der ersten Fördersektion F1 ist in der ersten Seilbahnstation 3a und in der Verbindungsstation V jeweils um eine erste Seilscheibe 5a umgelenkt, um eine geschlossenen Seilschleife zu bilden. In gleicher Weise ist das zweite Förderseil 2a der zweiten Fördersektion F2 in der zweiten Seilbahnstation 3b und in der Verbindungsstation V jeweils um eine zweite Seilscheibe 5b umgelenkt, um eine geschlossenen Seilschleife zu bilden. Weiters sind in der Seilbahn 1 mehrere, vorzugsweise identische, Seilbahnfahrzeuge 4 vorgesehen. Einerseits kann eine Anzahl von Seilbahnfahrzeugen 4 mit dem ersten Förderseil 2a

in der ersten Fördersektion F1 bewegt werden und eine Anzahl von Seilbahnfahrzeugen 4 kann mit dem zweiten Förderseil 2b in der zweiten Fördersektion F2 bewegt werden. Zum anderen können die beiden Fördersektionen F1, F2 durch die Verbindungsstation verbunden werden, wodurch die beiden Förderseile 2a, 2b im Wesentlichen eine lange Seilschleife ausbilden, entlang der die Seilbahnfahrzeuge 4 zwischen den beiden Endstationen 3a, 3b bewegt werden können. Die Seilbahnfahrzeuge 4 sind hier beispielhaft als Kabinenfahrzeuge ausgebildet und weisen jeweils eine Kabine zur Aufnahme von Personen und/oder Objekten auf. Grundsätzlich könnten aber z.B. auch Sesselfahrzeuge vorgesehen sein, die jeweils einen Sessel zur Aufnahme von Personen aufweisen.

[0022] Innerhalb der ersten Seilbahnstation 3a ist eine erste Führungseinrichtung 6a vorgesehen. Die Seilbahnfahrzeuge 4 können in einem Einfahrtsbereich E der ersten Seilbahnstation 3a vom ersten Förderseil 2a entkoppelt werden und entlang der ersten Führungseinrichtung 6a parallel zu einem Bahnsteig B mit relativ zum ersten Förderseil 2a verringerter Geschwindigkeit zum Ausfahrtsbereich A der ersten Seilbahnstation 3a bewegt werden. Die erste Führungseinrichtung 6a dient somit zum Wenden der Seilbahnfahrzeuge 4. In gleicher Weise ist innerhalb der zweiten Seilbahnstationen 3b eine zweite Führungseinrichtung 6b zum Wenden der Seilbahnfahrzeuge 4 vorgesehen. Die Seilbahnfahrzeuge 4 können wiederum in einem Einfahrtsbereich E der zweiten Seilbahnstation 3b vom zweiten Förderseil 2b entkoppelt werden und entlang der zweiten Führungseinrichtung 6b parallel zu einem Bahnsteig B mit relativ zum zweiten Förderseil 2b verringerter Geschwindigkeit zum Ausfahrtsbereich A der zweiten Seilbahnstation 3b bewegt werden. Über die Bahnsteige B können Passagiere P in die Seilbahnfahrzeuge 4 einsteigen bzw. aussteigen, wie in Fig.1 durch die Pfeile angedeutet ist.

[0023] Zur Verbindung der beiden Fördersektionen F1, F2 ist in der Verbindungsstation V eine Verbindungsführungseinrichtung D vorgesehen. Die Verbindungsführungseinrichtung D weist einen ersten Wendeabschnitt W1 für die erste Fördersektion F1 auf und einen zweiten Wendeabschnitt W2 für die zweite Fördersektion F2. Der erste Wendeabschnitt W1 ist im Wesentlichen gleich ausgebildet wie die erste Führungseinrichtung 6a der ersten Seilbahnstation 3a und der zweite Wendeabschnitt W2 ist im Wesentlichen gleich ausgebildet wie die zweite Führungseinrichtung 6b der zweiten Seilbahnstation 3b. Weiters weist die Verbindungsführungseinrichtung D einen ersten Durchfahrtsführungsabschnitt D1 und einen zweiten Durchfahrtsführungsabschnitt D2 auf, die hier quer zur Bewegungsrichtung der Seilbahnfahrzeuge 4 beabstandet und parallel zueinander angeordnet sind.

[0024] Zudem sind vier schaltbare Führungselemente S1-S4 vorgesehen, die jeweils zwischen einer Offenstellung (in Fig.1 dargestellt) und einer Schließstellung (nicht dargestellt) verlagerbar sind. Die schaltbare Führungs-

elemente S1-S4 dienen als Weichen für die Seilbahnfahrzeuge 4. Wenn sich die Führungselemente S1+S4 jeweils in der Schließstellung befinden, dann sind der erste Wendeabschnitt W1 und der zweite Wendeabschnitt W2 über den ersten Durchfahrtsführungsabschnitt D1 verbunden, sodass Seilbahnfahrzeuge 4 von der ersten Fördersektion F1 zur zweiten Fördersektion F2 übergeben werden können. Wenn sich die Führungselemente S2+S3 jeweils in der Schließstellung befinden, dann sind der erste Wendeabschnitt W1 und der zweite Wendeabschnitt W2 über den zweiten Durchfahrtsführungsabschnitt D1 verbunden, sodass Seilbahnfahrzeuge 4 von der zweiten Fördersektion F2 zur ersten Fördersektion F1 übergeben werden können.

[0025] Wenn die schaltbaren Führungselemente S1-S4 geöffnet sind, dann können beispielsweise beide Fördersektionen F1, F2 unabhängig voneinander betrieben werden. Alternativ könnte aber auch nur eine der beiden Fördersektionen F1, F2 betrieben werden, während die jeweils andere Fördersektionen F1, F2 außer Betrieb ist. Die Seilbahnfahrzeuge 4 der ersten Fördersektion F1 können dann von dem für die erste Fördersektion F1 vorgesehenen Einfahrtsbereich E1 der Verbindungsstation V über den ersten Wendeabschnitt W1 zu dem für die erste Fördersektion F1 vorgesehenen Ausfahrtsbereich A1 der Verbindungsstation V bewegt werden. In gleicher Weise können die Seilbahnfahrzeuge 4 der zweiten Fördersektion F2 von dem für die zweite Fördersektion F2 vorgesehenen Einfahrtsbereich E2 der Verbindungsstation V über den ersten Wendeabschnitt W1 von dem für die zweite Fördersektion F2 vorgesehenen Ausfahrtsbereich A2 der Verbindungsstation V bewegt werden.

[0026] Zum lösbaren Koppeln mit den Förderseilen 2a, 2b weisen die Seilbahnfahrzeuge 4 in bekannter Weise jeweils eine (nicht dargestellte) Seilklemme auf. Die Seilklemmen sind üblicherweise durch eine, z.B. eine Anzahl von Federn umfassende, Vorspanneinrichtung im geschlossenen Zustand vorgespannt und können in den Einfahrtsbereichen E, E1, E2 und in den Ausfahrtsbereichen A, A1, A2 durch geeignete (nicht dargestellte) ortsfeste Betätigungseinrichtungen entgegen der Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung zum Öffnen betätigt werden. Solche Seilklemmen sind im Stand der Technik bekannt, weshalb an dieser Stelle keine nähere Erläuterung erfolgt. Im Bereich der Seilklemmen sind in der Regel auch eine oder mehrere Führungsrollen angeordnet, mit welchen die Seilbahnfahrzeuge 4 entlang der Führungseinrichtungen 6a, 6b, D abrollen können.

[0027] In der Seilbahn 1 ist natürlich auch eine geeignete Antriebseinrichtung vorgesehen, um die Seilbahnfahrzeuge 4 anzutreiben. Die Antriebseinrichtung umfasst dabei zumindest eine erste Antriebseinheit 13a, z. B. in Form einer elektrischen Maschine, zum Antrieb des ersten Förderseils 2a und zumindest eine zweite Antriebseinheit 13b, z.B. in Form einer elektrischen Maschine, zum Antrieb des zweiten Förderseils 2b. Die erste Antriebseinheit 13a kann z.B. in der ersten Seilbahnstation 2a angeordnet sein und zum Antrieb der ersten Seil-

scheibe 5a ausgebildet sein und die zweite Antriebseinheit 13b kann z.B. in der zweiten Seilbahnstation 2b angeordnet sein und zum Antrieb der zweiten Seilscheibe 5b ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich könnten die erste Antriebseinheit 13a und die zweite Antriebseinheit 13b aber z.B. auch in der Verbindungsstation V angeordnet sein und zum Antrieb der ersten Seilscheibe 5a bzw. der zweiten Seilscheibe 5b ausgebildet sein.

[0028] In der ersten und zweiten Seilbahnstation 3a, 3b und der Verbindungsstation V ist weiters jeweils ein geeigneter (nicht dargestellter) Hilfsantrieb vorgesehen, um die vom jeweiligen Förderseil 2a, 2b entkoppelten Seilbahnfahrzeuge 4 entlang der ersten oder zweiten Führungseinrichtung 6a, 6b bzw. entlang der Verbindungsführungseinrichtung D zu bewegen. Die Antriebseinrichtung umfasst daher vorzugsweise auch Antriebseinheiten zum Antrieb der Hilfsantriebe. Die Hilfsantriebe können in bekannter Weise ausgebildet sein und z.B. jeweils eine Mehrzahl von angetriebenen Reibrädern aufweisen, die entlang der jeweiligen Führungseinrichtung 6a, 6b, D hintereinander angeordnet sind. Zum Antrieb der Seilbahnfahrzeuge 4 wirken die Reibräder mit Reibelagen zusammen, die an den Seilbahnfahrzeugen 4, z.B. an den Seilklemmen, vorgesehen sind. Auch ein Kettenförderer kann in bekannter Weise als Hilfsantrieb verwendet werden.

[0029] Weiters ist in der Seilbahn 1 auch eine geeignete Steuerungseinrichtung 10 vorgesehen, die dazu ausgebildet ist die Seilbahn 1, insbesondere die Antriebseinrichtung, zu steuern. Die Steuerungseinrichtung 10 kann eine geeignete Hardware und/oder Software aufweisen und kann z.B. in einer der Seilbahnstationen 3a, 3b oder in der Verbindungsstation V vorgesehen sein. Die Steuerungseinrichtung 10 könnte natürlich auch mehrere separate Steuerungseinheiten umfassen, die miteinander kommunizieren. Damit sind der grundlegende Aufbau und die Funktion der Mehrsektoren-Umlaufseilbahn 1 hinreichend beschrieben. Nachfolgend wird anhand von Fig.2 die erfindungsgemäße Seilbahn 1 näher erläutert.

[0030] In Fig.2 ist der Einfachheit halber lediglich die Verbindungsstation V der Seilbahn 1 dargestellt. Die erste Seilbahnstation 3a und die zweite Seilbahnstation 3b sind nicht dargestellt und können im Wesentlichen so ausgebildet sein, wie in Fig. 1 dargestellt ist. Die erste Antriebseinheit 13a zum Antrieb der ersten Seilscheibe 5a und die zweite Antriebseinheit 13b zum Antrieb der zweiten Seilscheibe 5b sind hier beispielhaft in der Verbindungsstation V vorgesehen. Die beiden Antriebseinheiten 13a, 13b sind Teil der gesamten Antriebseinrichtung und können von der Steuerungseinheit 10 gesteuert werden. Über die Steuerungseinheit 10 kann somit die Fördergeschwindigkeit der Förderseile 2a, 2b eingestellt werden. In der Verbindungsstation V ist weiters eine Verbindungsführungseinrichtung D vorgesehen, die sich von der bekannten Verbindungsführungseinrichtung D gemäß Fig. 1 unterscheidet, wie nachfolgend noch im Detail beschrieben wird.

[0031] In der Verbindungsführungseinrichtung D ist ein Umlaufführungsabschnitt 7 zur Verbindung der beiden Fördersektionen F1, F2 vorgesehen, der eine geschlossene Förderschleife ausbildet, entlang der die Seilbahnfahrzeuge 4 bewegbar sind. Weiters sind in der Verbindungsführungseinrichtung D ein erster Einfahrtsführungsabschnitt 8a, ein erster Ausfahrtsführungsabschnitt 9a sowie zweiter Einfahrtsführungsabschnitt 8b und ein zweiter Ausfahrtsführungsabschnitt 9b vorgesehen. Der erste Einfahrtsführungsabschnitt 8a ist im Einfahrtsbereich E1 der ersten Fördersektion F1 angeordnet und der erste Ausfahrtsführungsabschnitt 9a ist im Ausfahrtsbereich A1 der ersten Fördersektion F1 angeordnet. In gleicher Weise ist der zweite Einfahrtsführungsabschnitt 8b im Einfahrtsbereich E2 der zweiten Fördersektion F2 angeordnet und der zweite Ausfahrtsführungsabschnitt 9a ist im Ausfahrtsbereich A2 der zweiten Fördersektion F2 angeordnet. Wie in Fig.2 ersichtlich ist, überlappen sich die beiden Fördersektionen F1, F2 in Längsrichtung, während die Fördersektionen F1, F2 in Fig.1 voneinander beabstandet sind. Dadurch kann die Verbindungsstation V der Erfindung deutlich kürzer gebaut werden, als bisher.

[0032] Weiters ist in der Verbindungsführungseinrichtung D ein erstes schaltbares Führungselement S1 vorgesehen, das zwischen einer Schließstellung, in der es den ersten Einfahrtsführungsabschnitt 8a mit dem Umlaufführungsabschnitt 7 verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist. Zudem ist ein zweites schaltbares Führungselement S2 vorgesehen, das zwischen einer Schließstellung, in der es den ersten Ausfahrtsführungsabschnitt 9a mit dem Umlaufführungsabschnitt 7 verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist, vorgesehen. In gleicher Weise sind wiederum ein drittes schaltbares Führungselement S3 und ein viertes schaltbares Führungselement S4 vorgesehen. Das dritte schaltbare Führungselement S3 ist zwischen einer Schließstellung, in der es den zweiten Einfahrtsführungsabschnitt 8b mit dem Umlaufführungsabschnitt 7 verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar und das vierte schaltbare Führungselement S4 ist zwischen einer Schließstellung, in der es den zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt 9b mit dem Umlaufführungsabschnitt 7 verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar. Die Schaltelemente S1-S4 fungieren wiederum als Weichen für die Seilbahnfahrzeuge 4.

[0033] Jedes schaltbare Führungselement S1-S4 weist vorzugsweise eine Betätigungseinrichtung 11 auf, die von der Steuerungseinheit 10 der Seilbahn 1 ansteuerbar ist, um das jeweilige schaltbare Führungselement S1-S4 zwischen der Schließstellung und der Offenstellung zu verlageren. Die Betätigungseinrichtungen 11 der schaltbaren Führungselemente S1-S4 können beispielsweise jeweils zumindest eines der folgenden elektrisch ansteuerbaren Stellglieder aufweisen: Hydraulikzylinder, Pneumatikzylinder oder Elektromotor. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden entweder 400V-Drehstrommotoren oder 24V-Gleichstrommotoren ver-

wendet.

[0034] Durch den Umlaufführungsabschnitt 7 wird im Wesentlichen ein zentraler Kreisverkehr gebildet, der sich zwischen der ersten Fördersektion F1 und der zweiten Fördersektion F2 befindet. Damit können beide Fördersektionen F1, F2 jeweils einen Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 als Wendeabschnitt nutzen wodurch die Verbindungsführungseinrichtung D und folglich die Verbindungsstation V im Vergleich zum Stand der Technik (gemäß Fig. 1) kompakter gebaut werden können. Je nach verfügbarem Platz in der Verbindungsstation V kann der Umlaufführungsabschnitt 7 beispielsweise kreisförmig, oval oder elliptisch ausgebildet sein. Um den Komfort für Passagiere zu erhöhen und den Verschleiß an den Seilbahnfahrzeugen 4, z.B. an den Führungsrollen oder an Lagern der Führungsrollen, und/oder den Verschleiß an der Verbindungsführungseinrichtung D zu reduzieren, weist der Umlaufführungsabschnitt 7 vorzugsweise einen geometrisch stetigen Krümmungsverlauf auf, vorzugsweise mit einer G2-Stetigkeit. Dadurch kann eine ruckfreie Bewegung der Seilbahnfahrzeuge 4 entlang des Umlaufführungsabschnitts 7 erfolgen.

[0035] Im dargestellten Beispiel weist der Umlaufführungsabschnitt 7 einen ersten Kurvenabschnitt 7a und einen gegenüberliegenden zweiten Kurvenabschnitt 7b auf, die hier als Kreisbogenabschnitte ausgebildet sind. Eine konvexe Seite des ersten Kurvenabschnitts 7a ist der ersten Seilscheibe 5a der ersten Fördersektion F1 zugewandt und eine konvexe Seite des zweiten Kurvenabschnitts 7b der zweiten Seilscheibe 5b der zweiten Fördersektion F2 zugewandt. Weiters weist der Umlaufführungsabschnitt 7 hier einen ersten Geradenabschnitt 14a und einen gegenüberliegenden parallelen zweiten Geradenabschnitt 14b auf, welche die Enden der Kurvenabschnitte 7a, 7b miteinander verbinden, um die geschlossene Förderschleife auszubilden. Das erste schaltbare Führungselement S1 und das vierte schaltbare Führungselement S3 sind in der Schließstellung mit dem ersten Geradenabschnitt 14a verbunden. Das zweite schaltbare Führungselement S2 und das dritte schaltbare Führungselement S3 sind in der Schließstellung mit dem zweiten Geradenabschnitt 14b verbunden.

[0036] Die schaltbaren Führungselemente S1-S4 können z.B. jeweils um eine, beispielsweise vertikale, Achse R schwenkbar mit dem zugehörigen Einfahrtsführungsabschnitt 8a, 8b oder Ausfahrtsführungsabschnitt 9a, 9b verbunden sein. Die schaltbaren Führungselemente S1-S4 können somit von den zugehörigen Betätigungseinrichtungen 11 um die jeweilige Achse R selektiv und individuell zwischen der Offenstellung (in Fig. 2 gestrichelt angedeutet) und der Schließstellung verschwenkt werden. Der Einfachheit halber ist die Achse R lediglich für das vierte schaltbare Führungselement S4 angedeutet. Natürlich ist die dargestellte Ausführung nur beispielhaft und die schaltbaren Führungselemente S1-S4 könnten auch anders ausgebildet sein. Denkbar wären z.B. auch translatorisch bewegliche schaltbare Führungselemente S1-S4, die durch geeignete Betätigungseinrichtungen 11

in einen, in Bewegungsrichtung zwischen den Einfahrtsführungsabschnitten 8a, 8b bzw. Ausfahrtsführungsabschnitten 9a, 9b und dem Umlaufführungsabschnitts 7 vorgesehenen, Freiraum eingeführt werden können.

[0037] Wie oben zu Fig. 1 erwähnt wurde, ist auch ein geeigneter (nicht dargestellter) Hilfsantrieb vorgesehen, mit dem die von den Förderseilen 2a, 2b entkoppelten Seilbahnfahrzeuge 4 in einer gewünschten Richtung entlang der Verbindungsführungseinrichtung D bewegt werden können. Der Hilfsantrieb kann eine oder mehrere Hilfsantriebseinheiten aufweisen, die ebenfalls von der Steuerungseinheit 10 gesteuert werden können. Beispielsweise kann der Hilfsantrieb einen Reifenförderer oder einen Kettenförderer aufweisen oder eine Kombination von verschiedenen Typen von Förderern. Es könnte z.B. für die Einfahrtsführungsabschnitte 8a, 8b und für die Ausfahrtsführungsabschnitte 9a, 9b jeweils ein Reifenförderer vorgesehen sein, um die Seilbahnfahrzeuge 40 zu bewegen. In gleicher Weise könnte für den Umlaufführungsabschnitt 7 ein Reifenförderer vorgesehen sein. Im Bereich der schaltbaren Führungselemente S1-S4 könnte hingegen beispielsweise ein Kettenförderer vorgesehen sein.

[0038] Die Umlaufseilbahn 1 kann in einem ersten Förderbetriebsmodus betrieben werden, in welchem ausschließlich die erste Fördersektion F1 verwendet wird. Dabei kann die Steuerungseinheit 10 die Betätigungseinrichtungen 11 des ersten schaltbaren Führungselements S1 und des zweiten schaltbaren Führungselements S2 so ansteuern, dass sich die schaltbaren Führungselemente S1, S2 jeweils in der Schließstellung befinden. Zusätzlich können die Betätigungseinrichtungen 11 des dritten schaltbaren Führungselements S3 und des vierten schaltbaren Führungselements S4 so angesteuert werden, dass sich die schaltbaren Führungselemente S3, S4 jeweils in der (gestrichelten) Offenstellung befinden.

[0039] Im ersten Förderbetriebsmodus kann die Steuerungseinheit 10 die erste Antriebseinrichtung 13a der ersten Fördersektion F1 aktivieren und die zweite Antriebseinrichtung 13b der zweiten Fördersektion F2 deaktivieren. Zudem kann die Steuerungseinheit 10 den Hilfsantrieb im ersten Förderbetriebsmodus derart ansteuern, dass die vom ersten Förderseil 2a der ersten Fördersektion F1 entkoppelten Seilbahnfahrzeuge 4 vom ersten Einfahrtsführungsabschnitt 8a über einen ersten Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 zum ersten Ausfahrtsführungsabschnitt 9a der ersten Fördersektion F1 bewegbar sind. Der erste Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 wird im dargestellten Beispiel durch den ersten Geradenabschnitt 14a, den zweiten Kurvenabschnitt 7b sowie den zweiten Geradenabschnitt 14b gebildet. Der erste Einfahrtsführungsabschnitt 8a, der erste Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 und der erste Ausfahrtsführungsabschnitt 9a bilden zusammen im Wesentlichen den ersten Wendeabschnitt W1 aus Fig. 1 aus.

[0040] Das bedeutet, dass die Steuerungseinheit 10

vorzugsweise nur den notwendigen Teil des Hilfsantriebs aktiviert, der für den ersten Förderbetriebsmodus erforderlich ist. Bei der oben genannten Ausführungsform des Hilfsantriebs kann dies beispielsweise bedeuten, dass der Reifenförderer des ersten Einfahrtsführungsabschnitts 8a, der Reifenförderer des ersten Ausfahrtsführungsabschnitts 9a, der Reifenförderer des Umlaufführungsabschnitts 7 sowie die Kettenförderer des ersten und zweiten schaltbaren Führungselements S1, S2 aktiviert sind. Ggf. kann auch nur der zur Bewegung entlang des ersten Teils des Umlaufführungsabschnitts 7 erforderliche Teil des Reifenförderers des Umlaufführungsabschnitts 7 aktiv sein, hier z.B. zur Bewegung entlang des ersten Geradenabschnitts 14a, des zweiten Kurvenabschnitts 7b sowie des zweiten Geradenabschnitts 14b. Der Reifenförderer des zweiten Einfahrtsführungsabschnitts 8b, der Reifenförderer des zweiten Ausfahrtsführungsabschnitts 9b sowie die Kettenförderer des dritten und vierten schaltbaren Führungselements S3, S4 (und ggf. der nicht erforderliche Teil des Reifenförderers des Umlaufführungsabschnitts 7, hier z.B. der erste Kurvenabschnitt 7a, können im ersten Förderbetriebsmodus von der Steuerungseinheit 10 deaktiviert werden.

[0041] Die Umlaufseilbahn 1 kann auch in einem zweiten Förderbetriebsmodus betrieben werden, in welchem ausschließlich die zweite Fördersektion F2 verwendet wird. Dabei kann die Steuerungseinheit 10 die Betätigungseinrichtungen 11 des dritten schaltbaren Führungselements S3 und des vierten schaltbaren Führungselements S4 so ansteuern, dass sich die schaltbaren Führungselements S3, S4 jeweils in der Schließstellung befinden. Zusätzlich können die Betätigungseinrichtungen 11 des ersten schaltbaren Führungselements S1 und des zweiten schaltbaren Führungselements S2 so angesteuert werden, dass sich die schaltbaren Führungselements S2, S3 jeweils in der (gestrichelten) Schließstellung befinden.

[0042] Im zweiten Förderbetriebsmodus kann die Steuerungseinheit 10 die erste Antriebseinrichtung 13a der ersten Fördersektion F1 deaktivieren und die zweite Antriebseinrichtung 13b der zweiten Fördersektion F2 aktivieren. Zudem kann die Steuerungseinheit 10 den Hilfsantrieb im zweiten Förderbetriebsmodus derart ansteuern, dass die vom zweiten Förderseil 2b der zweiten Fördersektion F2 entkoppelten Seilbahnfahrzeuge 4 vom zweiten Einfahrtsführungsabschnitt 8b über einen zweiten Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 zum zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt 9b der zweiten Fördersektion F2 bewegbar sind. Der zweite Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 wird im dargestellten Beispiel durch den zweiten Geradenabschnitt 14b, den ersten Kurvenabschnitt 7a sowie den ersten Geradenabschnitt 14a gebildet. Der zweite Einfahrtsführungsabschnitt 8b, der zweite Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 und der zweite Ausfahrtsführungsabschnitt 9b bilden zusammen somit im Wesentlichen den zweiten Wendeabschnitt W2 aus Fig. 1 aus. Wiederum kann vorzugsweise nur der für den zweiten Förderbetriebsmodus erforderliche Teil des

Hilfsantriebs aktiviert werden, wie oben anhand des ersten Förderbetriebsmodus beschrieben wurde. Auf eine Wiederholung wird an dieser Stelle daher verzichtet.

[0043] Weiters kann die Umlaufseilbahn 1 auch in einem nachfolgend beschriebenen dritten, vierten oder fünften Förderbetriebsmodus betrieben werden, in welchem beide Fördersektionen F1, F2 verwendet werden. Im dritten Förderbetriebsmodus kann die Steuerungseinheit 10 die Betätigungseinrichtungen 11 der vier schaltbaren Führungselemente S1-S4 so ansteuern, dass sich alle schaltbaren Führungselemente S1-S4 jeweils in der Schließstellung befinden. Die Steuerungseinheit 10 kann im dritten Förderbetriebsmodus die erste Antriebseinrichtung 13a der ersten Fördersektion F1 aktivieren und die zweite Antriebseinrichtung 13b der zweiten Fördersektion F1 aktivieren.

[0044] Zudem kann die Steuerungseinheit 10 den Hilfsantrieb im dritten Förderbetriebsmodus derart ansteuern, dass die vom ersten Förderseil 2a der ersten Fördersektion F1 entkoppelten Seilbahnfahrzeuge 4 vom ersten Einfahrtsführungsabschnitt 8a über einen dritten Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 zum zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt 9b der zweiten Fördersektion F2 bewegbar sind und dass die vom zweiten Förderseil 2b der zweiten Fördersektion F2 entkoppelten Seilbahnfahrzeuge 4 vom zweiten Einfahrtsführungsabschnitt 8b über einen vierten Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 zum ersten Ausfahrtsführungsabschnitt 9a der ersten Fördersektion F1 bewegbar sind. Der dritte Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 wird im dargestellten Beispiel durch den ersten Geradenabschnitt 14a ausgebildet und der vierte Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 wird im dargestellten Beispiel durch den zweiten Geradenabschnitt 14b ausgebildet. Der erste Geradenabschnitt 14a bildet somit im Wesentlichen den ersten Durchfahrtsführungsabschnitt D1 aus Fig.1 aus und der zweite Geradenabschnitt 14b bildet somit im Wesentlichen den zweiten Durchfahrtsführungsabschnitt D2 aus Fig.1 aus. Wiederum kann vorzugsweise nur der für den dritten Förderbetriebsmodus erforderliche Teil des Hilfsantriebs aktiviert werden, wie oben anhand des ersten Förderbetriebsmodus beschrieben wurde. Auf eine Wiederholung wird daher auch an dieser Stelle verzichtet. Im dritten Förderbetriebsmodus werden die erste Fördersektion F1 und die zweite Fördersektion F2 miteinander verbunden, sodass jeweils in einer Fahrtrichtung eine Durchfahrt der Seilbahnfahrzeuge 4 durch die Verbindungsstation V möglich ist. Die Verbindungsstation V fungiert im dritten Förderbetriebsmodus damit ähnlich wie eine herkömmliche Mittelstation.

[0045] Im vierten Förderbetriebsmodus kann die Steuerungseinheit 10 die Betätigungseinrichtungen 11 des ersten schaltbaren Führungselements S1 und des zweiten schaltbaren Führungselements S2 so ansteuern, dass sich das erste schaltbare Führungselement S1 und das zweite schaltbare Führungselement S2 jeweils in der Schließstellung befinden, analog wie im ersten und im dritten Förderbetriebsmodus. Die Betätigungseinrichtung

gen 11 des dritten schaltbaren Führungselements S3 und des vierten schaltbaren Führungselements S4 werden im vierten Förderbetriebsmodus hingegen so gesteuert, dass das dritte schaltbare Führungselement S3 und das vierte schaltbare Führungselement S4 jeweils zyklisch zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verlagert werden.

[0046] Dadurch kann eine Mehrzahl von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen 4 mittels des ersten Förderseils 2a in den Einfahrtsbereich E1 der ersten Fördersektion F1 bewegt werden und im Einfahrtsbereich E1 der ersten Fördersektion F1 vom ersten Förderseil 2a entkoppelt werden. Im entkoppelten Zustand können die Seilbahnfahrzeuge 4 jeweils entlang des ersten Einfahrtsführungsabschnitts 8a über das in der Schließstellung befindliche erste schaltbare Führungselement S1 auf den Umlaufführungsabschnitt 7 und über den dritten Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 (der durch den ersten Geradenabschnitt 14a ausgebildet ist) bis vor das vierte schaltbare Führungselement S4 bewegt werden.

[0047] In Abhängigkeit des Schaltmusters, gemäß dem die Betätigungseinrichtung 11 des vierten schaltbaren Führungselements S4 von der Steuerungseinheit 10 angesteuert wird, kann nun abwechselnd eine Anzahl n von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen 4 auf den zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt 9b und weiter in den Ausfahrtsbereich A2 der zweiten Fördersektion F2 bewegt werden (wenn sich das vierte schaltbare Führungselement S4 in der Schließstellung befindet) und ein, der Anzahl n von Seilbahnfahrzeugen 4 unmittelbar nachfolgendes, Seilbahnfahrzeug 4 kann (wenn sich das vierte schaltbare Führungselement S4 in der Offenstellung befindet) über den ersten Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 und über das in der Schließstellung befindliche zweite schaltbare Führungselement S2 auf den ersten Ausfahrtsführungsabschnitt 9a der ersten Fördersektion F1 bewegt werden. Der erste Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 ist im dargestellten Beispiel durch den ersten Geradenabschnitt 14a, den zweiten Kurvenabschnitt 7b sowie den zweiten Geradenabschnitt 14b ausgebildet.

[0048] Das Schaltmuster der Betätigungseinrichtung 11 des vierten schaltbaren Führungselements S4 kann

dabei so festgelegt werden, dass $n \in \mathbb{N}$ mit $\mathbb{N} \geq 1$ gilt. Bei $n=1$ bedeutet das beispielsweise, dass jeweils ein vom Einfahrtsbereich E1 der ersten Fördersektion F1 kommendes Seilbahnfahrzeug 4 in den Ausfahrtsbereich A2 der zweiten Fördersektion F2 gefördert wird (über das geschlossene vierte schaltbare Führungselement S4) und das jeweils darauffolgende vom Einfahrtsbereich E1 der ersten Fördersektion F1 kommende Seilbahnfahrzeug 4 (über das geöffnete vierte schaltbare Führungselement S4 und das geschlossene zweite schaltbare Führungselement S2) in den Ausfahrtsbereich A1 der ersten Fördersektion F1 zurückgeführt wird. Dadurch lässt sich die Anzahl der Seilbahnfahrzeuge 4 und fol-

lich die Beförderungskapazität in der ersten Fördersektion F1 verdoppeln bzw. in der zweiten Fördersektion F2 halbieren. Je nachdem wie die Anzahl n gewählt wird, lassen sich so verschiedene Verhältnisse zwischen der Beförderungskapazität in der ersten Fördersektion F1 und der Beförderungskapazität in der zweiten Fördersektion F2 einstellen. Bei $n=2$ wird beispielsweise jedes dritte Seilbahnfahrzeug 4 in die erste Fördersektion F1 zurückgeschleust, bei $n=3$ jedes vierte Seilbahnfahrzeug 4, usw. Der vierte Förderbetriebsmodus bietet den Vorteil, dass beide Fördersektionen F1, F2 gleichzeitig betrieben werden können und dass die Beförderungskapazität an das Passagieraufkommen der jeweiligen Fördersektion F1, F2 angepasst werden kann.

[0049] In gleicher Weise kann die Umlaufseilbahn 1 in einem fünften Förderbetriebsmodus betrieben werden, in welchem die Betätigungseinrichtungen 11 des dritten schaltbaren Führungselements S3 und des vierten schaltbaren Führungselements S4 so gesteuert werden, dass sich das dritte schaltbare Führungselement S3 und das vierte schaltbare Führungselement S4 jeweils in der Schließstellung befinden. Die Betätigungseinrichtungen 11 des ersten schaltbaren Führungselements S1 und des zweiten schaltbaren Führungselements S2 werden wiederum so gesteuert, dass das erste schaltbare Führungselement S1 und das zweite schaltbare Führungselement S2 jeweils zyklisch zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verlagert werden.

[0050] Dadurch kann eine Mehrzahl von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen 4 mittels des zweiten Förderseils 2b in den Einfahrtsbereich E2 der zweiten Fördersektion F2 bewegt werden und im Einfahrtsbereich E2 vom zweiten Förderseil 2b entkoppelt werden. Im entkoppelten Zustand können die Seilbahnfahrzeuge 4 jeweils entlang des zweiten Einfahrtsführungsabschnitts 8b über das in der Schließstellung befindliche dritte schaltbare Führungselement S3 auf den Umlaufführungsabschnitt 7 und über den vierten Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 (der durch den zweiten Geradenabschnitt 14b ausgebildet ist) bis vor das zweite schaltbare Führungselement S2 bewegt werden.

[0051] In Abhängigkeit des Schaltmusters, gemäß dem die Betätigungseinrichtung 11 des zweiten schaltbaren Führungselements S2 von der Steuerungseinheit 10 angesteuert wird, kann nun abwechselnd eine Anzahl n von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen 4 auf den ersten Ausfahrtsführungsabschnitt 9a und weiter in den Ausfahrtsbereich A1 der ersten Fördersektion F1 bewegt werden (wenn sich das zweite schaltbare Führungselement S2 in der Schließstellung befindet) und ein, der Anzahl n von Seilbahnfahrzeugen 4 unmittelbar nachfolgendes, Seilbahnfahrzeug 4 kann (wenn sich das zweite schaltbare Führungselement S2 in der Offenstellung befindet) über den zweiten Teil des Umlaufführungsabschnitts 7 und über das in der Schließstellung befindliche vierte schaltbare Führungselement S4 auf den zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt 9b der zweiten Fördersektion F2 bewegt werden. Der zweite Teil des Um-

laufführungsabschnitts 7 ist im dargestellten Beispiel durch den zweiten Geradenabschnitt 14b, den ersten Kurvenabschnitt 7a sowie den ersten Geradenabschnitt 14a ausgebildet.

[0052] Das Schaltmuster der Betätigungseinrichtung 11 des vierten schaltbaren Führungselements S4 kann

dabei wiederum so festgelegt werden, dass $n \in \mathbb{N}$ mit

$\mathbb{N} \geq 1$ gilt. Bei $n=1$ bedeutet das, dass jeweils ein vom Einfahrtsbereich E2 der zweiten Fördersektion F2 kommendes Seilbahnfahrzeug 4 in den Ausfahrtsbereich A1 der ersten Fördersektion F1 gefördert wird (über das geschlossene zweite schaltbare Führungselement S2). Das jeweils darauffolgende vom Einfahrtsbereich E2 der zweiten Fördersektion F2 kommende Seilbahnfahrzeug 4 kann (über das geöffnete zweite schaltbare Führungselement S2 und das geschlossene vierte schaltbare Führungselement S4) in den Ausfahrtsbereich A2 der zweiten Fördersektion F2 zurückgeführt werden. Im fünften Förderbetriebsmodus lässt sich somit die Anzahl der Seilbahnfahrzeuge 4 und folglich die Beförderungskapazität in der zweiten Fördersektion F2 verdoppeln bzw. in der ersten Fördersektion F1 halbieren. Je nachdem wie die Anzahl n gewählt wird, lassen wiederum verschiedene Verhältnisse zwischen der Beförderungskapazität in der zweiten Fördersektion F2 und der Beförderungskapazität in der ersten Fördersektion F1 einstellen. Bei $n=2$ wird beispielsweise jedes dritte Seilbahnfahrzeug 4 in die zweite Fördersektion F2 zurückgeschleust, bei $n=3$ jedes vierte Seilbahnfahrzeug 4, usw.

[0053] In der Verbindungsstation V kann auch eine geeignete (nicht dargestellte) Detektionseinrichtung zur Detektion von Seilbahnfahrzeugen 4 in bestimmten Abschnitten der Verbindungsführungseinrichtung D vorgesehen sein. Die Detektionseinrichtung kann in geeigneter Weise mit der Steuerungseinheit 10 kommunizieren und einen für die Anwesenheit eines Seilbahnfahrzeugs 4 repräsentativen Sensorwert erzeugen und an die Steuerungseinheit 10 übermitteln. Beispielsweise kann die Detektionseinrichtung dazu ausgebildet sein, eine Anwesenheit von Seilbahnfahrzeugen 4 auf einem schaltbaren Führungselements S1-S4 zu erkennen. Dadurch kann verhindert werden, dass ein schaltbares Führungselement S1-S4 von der Steuerungseinheit 10 betätigt wird, wenn sich ein Seilbahnfahrzeug 4 gerade auf dem jeweiligen Führungselement S1-S4 befindet. Zusätzlich oder alternativ kann die Detektionseinrichtung auch dazu ausgebildet sein, eine Anwesenheit von Seilbahnfahrzeugen 4 in Bewegungsrichtung vor einem schaltbaren Führungselements S1-S4 oder in Bewegungsrichtung nach einem schaltbaren Führungselements S1-S4 zu erkennen. Auch eine Erkennung eines Seilbahnfahrzeugs 4 in einem bestimmten Bereich des Umlaufführungsabschnitts 7 ist möglich.

[0054] Die Detektionseinrichtung kann beispielsweise eine Anzahl von Sensoren zur Erkennung einer Anwe-

senheit von Seilbahnfahrzeugen 4 aufweisen, die an einer geeigneten Position der Verbindungsführungseinrichtung D angeordnet sind. Als Sensor kann z.B. ein Näherungssensor verwendet werden, der die Anwesenheit eines Seilbahnfahrzeugs 4 berührungslos erkennen kann. Ein Näherungssensor kann z.B. als induktiver Sensor, kapazitiver Sensor, magnetischer Sensor, optischer Sensor, Ultraschall-Sensor oder Lichtschranke ausgebildet sein. Auch ein Kontaktschalter könnte verwendet werden, der die Anwesenheit eines Seilbahnfahrzeugs 4 beispielsweise dadurch erkennt, dass der Kontaktschalter durch eine Komponente des Seilbahnfahrzeugs 4 betätigt wird.

[0055] Die Verwendung einer Detektionseinrichtung ist insbesondere für den vierten und fünften Förderbetriebsmodus vorteilhaft, weil hier ein zyklisches Öffnen und Schließen des dritten Führungselements S3 und des vierten schaltbaren Führungselements S4 (vierter Förderbetriebsmodus) bzw. ein zyklisches Öffnen und Schließen des ersten Führungselements S1 und des zweiten schaltbaren Führungselements S2 (fünfter Förderbetriebsmodus) in Abhängigkeit der oben erwähnten Anzahl n von Seilbahnfahrzeugen 4 erfolgt. Die Steuerungseinheit 10 kann die von der Detektionseinrichtung erzeugten Sensorwerte zur Steuerung der Betätigungseinrichtungen 11 der schaltbaren Führungselemente S1-S4 verwenden.

[0056] Beispielsweise kann die Steuerungseinheit 10 im vierten Förderbetriebsmodus mit einer festgelegten Anzahl n (z.B. $n=1$) anhand der von der Detektionseinrichtung erzeugten Sensorwerte ermitteln, wann die Anzahl n Seilbahnfahrzeuge 4 das vierte schaltbare Führungselement S4 passiert haben. Dazu kann z.B. ein Sensor direkt im Bereich des vierten schaltbaren Führungselement S4 oder im Bereich des zweiten Ausfahrtsführungsabschnitts 9b in Bewegungsrichtung nach dem vierten schaltbaren Führungselement S4 vorgesehen sein. Nach dem Passieren der Anzahl n Seilbahnfahrzeuge 4 kann die Steuerungseinheit 10 die Betätigungseinrichtung 11 des vierten schaltbaren Führungselements S4 ansteuern, um das vierte schaltbare Führungselement S4 von der Schließstellung in die Offenstellung zu verlagern.

[0057] Nun kann die Steuerungseinheit 10 anhand der von der Detektionseinrichtung erzeugten Sensorwerte ermitteln, wann das zumindest eine, der Anzahl n von Seilbahnfahrzeugen 4 nachfolgende Seilbahnfahrzeug 4 die Abzweigung vom Umlaufführungsabschnitt 7 (hier dem ersten Geradenabschnitt 14a) auf das vierte schaltbare Führungselement S4 passiert hat. Dazu kann z.B. ein Sensor im Bereich des Umlaufführungsabschnitts 7 in Bewegungsrichtung nach der Abzweigung vorgesehen sein, in Fig. 2 beispielsweise im Bereich des zweiten Kurvenabschnitts 7b. Nach dem Passieren des zumindest einen Seilbahnfahrzeugs 4 kann die Steuerungseinheit 10 die Betätigungseinrichtung 11 des vierten schaltbaren Führungselements S4 erneut ansteuern, um das vierte schaltbare Führungselement S4 von der Of-

fenstellung wieder in die Schließstellung zu verlagern, usw.

[0058] In ähnlicher Weise kann auch das dritte schaltbare Führungselement S3 in Abhängigkeit von Sensorwerten der Detektionseinrichtung zyklisch geöffnet und geschlossen werden, um das zumindest eine Seilbahnfahrzeug 4 zwischen zwei aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen 4 einzuschleusen, die vom Einfahrtsbereich E2 der zweiten Fördersektion F2 zum Ausfahrtsbereich A1 der ersten Fördersektion F1 bewegt werden. Dafür können z.B. wiederum ein oder mehrere geeignete Sensoren im Bereich des dritten schaltbaren Führungselements S3 und/oder in Bewegungsrichtung davor (z.B. im Bereich des zweiten Einfahrtsführungsabschnitts 8b) oder in Bewegungsrichtung danach (z.B. im Bereich des zweiten Geradenabschnitts 7b) vorgesehen sein.

[0059] Dasselbe, wie für den vierten Förderbetriebsmodus beschrieben wurde gilt im fünften Förderbetriebsmodus natürlich in analoger Weise für die Betätigung des zweiten schaltbaren Führungselements S2 und des ersten schaltbaren Führungselements S1. Auf eine Wiederholung wird daher an dieser Stelle verzichtet.

[0060] Vorzugsweise ist für jedes der schaltbaren Führungselemente S1-S4 zumindest eine Sensoreinheit 12 zur Detektion eines Schaltzustands vorgesehen. Die Steuerungseinheit 10 kann dann den für den jeweiligen Schaltzustand repräsentativen Sensorwerte zur Steuerung der Umlaufseilbahn 1 verwenden. Dadurch kann die Betriebssicherheit erhöht werden, indem die Betriebsmodi in Abhängigkeit der Schaltzustände durchgeführt werden. Die Sensoreinheit 12 ist lediglich beispielhaft für das vierte schaltbare Führungselement S4 angedeutet. Entgegen der dargestellten Anordnung am Führungselement S4 kann die Sensoreinheit 12 natürlich auch an einer anderen geeigneten Stelle angeordnet sein, beispielsweise am ersten Geradenabschnitt 14a oder im Bereich der Achse R. Das hängt im Wesentlichen von der konstruktiven Ausgestaltung der Sensoreinheit 12 ab. Dasselbe gilt natürlich für alle vier Führungselemente S1-S4.

[0061] Beispielsweise kann die Steuerungseinheit 10 die Seilbahn 1 im ersten Förderbetriebsmodus betreiben, wenn die für das erste und zweite schaltbare Führungselement S1, S2 vorgesehenen Sensoreinheiten 12 jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln und die für das dritte und vierte schaltbare Führungselement S3, S4 vorgesehenen Sensoreinheiten 12 jeweils eine für die Offenstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln. In gleicher Weise kann die Steuerungseinheit 10 die Umlaufseilbahn 1 im zweiten Förderbetriebsmodus betreiben, wenn die für das erste und zweite schaltbare Führungselement S1, S2 vorgesehenen Sensoreinheiten 12 jeweils eine für die Offenstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln und die für das dritte und vierte schaltbare Führungselement S3, S4 vorgesehenen Sensoreinheiten 12 jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln. Weiters kann die Steuerungseinheit die Umlaufseilbahn

1 im dritten Förderbetriebsmodus betreiben, wenn die Sensoreinheiten 12 aller vier schaltbaren Führungselemente S1-S4 jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln.

[0062] Die Sensoreinheiten 12 können dabei jeweils einen geeigneten Sensor aufweisen, beispielsweise einen elektrischen Schalter, einen Wegsensor, einen Näherungssensor, usw. Die Sensoren können auch verschiedene Messprinzipien nutzen, beispielsweise induktive Messung, kapazitive Messung, optische Messung, usw. Die Sensoreinheiten 12 können beispielsweise über eine geeignete Sensorleitung mit der Steuerungseinheit 10 verbunden sein, um den Sensorwert zu übermitteln. Die Sensorleitung ist der Einfachheit halber ebenfalls nur für das vierte Schaltelement S4 dargestellt.

[0063] Die erfindungsgemäße Seilbahn 1 kann somit sehr flexibel in einem gewünschten Betriebsmodus betrieben werden, wobei die Verbindungsstation V deutlich kompakter gebaut werden kann, als bisher.

Patentansprüche

1. Umlaufseilbahn (1) mit einer ersten Fördersektion (F1), die ein erstes Förderseil (2a) aufweist, und mit einer zweiten Fördersektion (F2), die ein zweites Förderseil (2b) aufweist, und mit einer Verbindungsstation (V), die die beiden Fördersektionen (F1, F2) verbindet, wobei das erste Förderseil (2a) in der Verbindungsstation (V) um eine erste Seilscheibe (5a) umgelenkt ist und das zweite Förderseil (2b) in der Verbindungsstation (3) um eine zweite Seilscheibe (5b) umgelenkt ist, wobei mehrere Seilbahnfahrzeuge (4) vorgesehen sind, die mit den Förderseilen (2a, 2b) in den Fördersektionen (F1, F2) bewegbar sind, wobei in der Verbindungsstation (3) eine Verbindungsführungseinrichtung (D) vorgesehen ist, entlang der in einem Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) vom ersten Förderseil (2a) entkoppelte Seilbahnfahrzeuge (4) zu einem Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) oder zu einem Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegbar sind und entlang der in einem Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) vom zweiten Förderseil (2b) entkoppelte Seilbahnfahrzeuge (4) zum Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) oder zum Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verbindungsführungseinrichtung (D) ein Umlaufführungsabschnitt (7) vorgesehen ist, der eine geschlossene Förderschleife ausbildet, entlang der die Seilbahnfahrzeuge (4) bewegbar sind, dass ein erstes schaltbares Führungselement (S1) vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) vorgesehenen ersten Einfahrtsführungsabschnitt (8a) der Verbindungsführungseinrichtung (D)

- mit dem Umlaufführungsabschnitt (7) verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist, dass ein zweites schaltbares Führungselement (S2) vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) vorgesehenen ersten Ausfahrtsführungsabschnitt (9a) der Verbindungsführungseinrichtung (D) mit dem Umlaufführungsabschnitt (7) verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist, dass ein drittes schaltbares Führungselement (S3) vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) vorgesehenen zweiten Einfahrtsführungsabschnitt (8b) der Verbindungsführungseinrichtung (D) mit dem Umlaufführungsabschnitt (7) verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist und dass ein viertes schaltbares Führungselement (S4) vorgesehen ist, das zwischen einer Schließstellung, in der es einen im Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) vorgesehenen zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt (9b) der Verbindungsführungseinrichtung (D) mit dem Umlaufführungsabschnitt (7) verbindet, und einer Offenstellung verlagerbar ist.
2. Umlaufseilbahn (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerungseinheit (10) zur Steuerung der Umlaufseilbahn (1) vorgesehen ist, dass jedes schaltbare Führungselement (S1-S4) eine Betätigungseinrichtung (11) aufweist, die von der Steuerungseinheit (10) ansteuerbar ist, um das jeweilige schaltbare Führungselement (S1-S4) zwischen der Schließstellung und der Offenstellung zu verlagern, wobei die Betätigungseinrichtungen (11) der schaltbaren Führungselemente (S1-S4) vorzugsweise jeweils zumindest eines der folgenden elektrisch ansteuerbaren Stellglieder aufweisen: Hydraulikzylinder, Pneumatikzylinder, Elektromotor.
3. Umlaufseilbahn (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (10) dazu ausgebildet ist, die Umlaufseilbahn (1) in einem ersten Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen (11) des ersten schaltbaren Führungselements (S1) und des zweiten schaltbaren Führungselements (S2) so gesteuert sind, dass sich das erste schaltbare Führungselement (S1) und das zweite schaltbare Führungselement (S2) jeweils in der Schließstellung befinden und die Betätigungseinrichtungen (11) des dritten schaltbaren Führungselements (S3) und des vierten schaltbaren Führungselements (S4) so gesteuert sind, dass sich das dritte schaltbare Führungselement (S3) und das vierte schaltbare Führungselement (S4) jeweils in der Offenstellung befinden **und/oder** dass die Steuerungseinheit (10) dazu ausgebildet ist, die Umlaufseilbahn (1) in einem zweiten Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die

ren Führungselements (S1) und des zweiten schaltbaren Führungselements (S2) so angesteuert sind, dass sich das erste schaltbare Führungselement (S1) und das zweite schaltbare Führungselement (S2) jeweils in der Offenstellung befinden und die Betätigungseinrichtungen (11) des dritten schaltbaren Führungselements (S3) und des vierten schaltbaren Führungselements (S4) so angesteuert sind, dass sich das dritte schaltbare Führungselement (S3) und das vierte schaltbare Führungselement (S4) jeweils in der Schließstellung befinden **und/oder** und dass die Steuerungseinheit (10) dazu ausgebildet ist, die Umlaufseilbahn (1) in einem dritten Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen (11) aller vier schaltbaren Führungselemente (S1-S4) so angesteuert sind, dass sie sich jeweils in der Schließstellung befinden.

4. Umlaufseilbahn (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (10) dazu ausgebildet ist, die Umlaufseilbahn (1) in einem vierten Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen (11) des ersten schaltbaren Führungselements (S1) und des zweiten schaltbaren Führungselements (S2) so gesteuert sind, dass sich das erste schaltbare Führungselement (S1) und das zweite schaltbare Führungselement (S2) jeweils in der Schließstellung befinden und die Betätigungseinrichtungen (11) des dritten schaltbaren Führungselements (S3) und des vierten schaltbaren Führungselements (S4) so gesteuert werden, dass das dritte schaltbare Führungselement (S3) und das vierte schaltbare Führungselement (S4) jeweils zyklisch zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verlagert werden, sodass abwechselnd eine Anzahl (n) von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen (4) aus der ersten Fördersektion (F1) über das in der Schließstellung befindliche vierte schaltbare Führungselement (S4) in den Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegbar ist und zumindest ein, der Anzahl (n) von Seilbahnfahrzeugen (4) unmittelbar nachfolgendes, Seilbahnfahrzeug (4) entlang eines Teils des Umlaufführungsabschnitts (7) in den Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Förder-

sektion (F1) bewegbar ist, wobei $n \in \mathbb{N}$ mit $\mathbb{N} \geq 1$ **und/oder** dass die Steuerungseinheit (10) dazu ausgebildet ist, die Umlaufseilbahn (1) in einem fünften Förderbetriebsmodus zu betreiben, in welchem die Betätigungseinrichtungen (11) des dritten schaltbaren Führungselements (S3) und des vierten schaltbaren Führungselements (S4) so gesteuert sind, dass sich das dritte schaltbare Führungselement (S3) und das vierte schaltbare Führungselement (S4) jeweils in der Schließstellung befinden und die Betätigungseinrichtungen (11) des ersten schaltba-

ren Führungselements (S1) und des zweiten schaltbaren Führungselements (S2) so gesteuert werden, dass das erste schaltbare Führungselement (S1) und das zweite schaltbare Führungselement (S2) jeweils zyklisch zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verlagert werden, sodass abwechselnd eine Anzahl (n) von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen (4) aus der zweiten Fördersektion (F2) über das in der Schließstellung befindliche zweite schaltbare Führungselement (S2) in den Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) bewegbar sind und zumindest ein, der Anzahl (n) von Seilbahnfahrzeugen (4) unmittelbar nachfolgendes, Seilbahnfahrzeug (4) entlang eines Teils des Umlaufführungsabschnitts (7) in den Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegbar sind,

wobei $n \in \mathbb{N}$ mit $\mathbb{N} \geq 1$.

5. Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jedes der schaltbaren Führungselemente (S1-S4) zumindest eine Sensoreinheit (12) zur Detektion eines Schaltzustands vorgesehen ist und dass die Steuerungseinheit (10) dazu ausgebildet ist, die Umlaufseilbahn (1) in Abhängigkeit der Schaltzustände zu steuern, wobei die Steuerungseinheit (10) vorzugsweise dazu ausgebildet ist, die Umlaufseilbahn (1) im ersten Förderbetriebsmodus zu betreiben, wenn die für das erste und zweite schaltbare Führungselement (S1, S2) vorgesehenen Sensoreinheiten (12) jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln und die für das dritte und vierte schaltbare Führungselement (S3, S4) vorgesehenen Sensoreinheiten (12) jeweils eine für die Offenstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln und/oder im zweiten Förderbetriebsmodus zu betreiben, wenn die für das erste und zweite schaltbare Führungselement (S1, S2) vorgesehenen Sensoreinheiten (12) jeweils eine für die Offenstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln und die für das dritte und vierte schaltbare Führungselement (S3, S4) vorgesehenen Sensoreinheiten (12) jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln **und/oder** im dritten Förderbetriebsmodus zu betreiben, wenn die Sensoreinheiten (12) aller vier schaltbaren Führungselemente (S1-S4) jeweils eine für die Schließstellung repräsentative Sensorgröße ermitteln.
6. Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Antriebseinrichtung (13a) zum Antrieb des ersten Förderseils (2a) der ersten Fördersektion (F1) vorgesehen ist und eine zweite Antriebseinrichtung (13b) zum Antrieb des zweiten Förderseils (2b) der zweiten Fördersektion (F2) vorgesehen ist und dass die

Steuerungseinheit (10) dazu ausgebildet ist, im ersten Förderbetriebsmodus die erste Antriebseinrichtung (13a) zu aktivieren und die zweite Antriebseinrichtung (13b) zu deaktivieren **und/oder** im zweiten Förderbetriebsmodus die zweite Antriebseinrichtung (13b) zu aktivieren und die erste Antriebseinrichtung (13a) zu deaktivieren **und/oder** im dritten, vierten und fünften Förderbetriebsmodus die erste Antriebseinrichtung (13a) und die zweite Antriebseinrichtung (13b) zu aktivieren.

7. Umlaufseilbahn (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Verbindungsstation (3) ein Hilfsantrieb zur Bewegung der von den Förderseilen (2a, 2b) entkoppelten Seilbahnfahrzeugen (4) entlang der Verbindungsführungseinrichtung (D) vorgesehen ist, wobei die Steuerungseinheit (10) dazu ausgebildet ist, den Hilfsantrieb im ersten Förderbetriebsmodus derart anzusteuern, dass die vom ersten Förderseil (2a) der ersten Fördersektion (F1) entkoppelten Seilbahnfahrzeuge (4) vom ersten Einfahrtsführungsabschnitt (8a) über einen ersten Teil (14a, 7b, 14b) des Umlaufführungsabschnitts (7) zum ersten Ausfahrtsführungsabschnitt (9a) der ersten Fördersektion (F1) bewegbar sind, im zweiten Förderbetriebsmodus derart anzusteuern, dass die vom zweiten Förderseil (2b) der zweiten Fördersektion (F2) entkoppelten Seilbahnfahrzeuge (4) vom zweiten Einfahrtsführungsabschnitt (8b) über einen zweiten Teil (14b, 7a, 14a) des Umlaufführungsabschnitts (7) zum zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt (9b) der zweiten Fördersektion (F2) bewegbar sind und im dritten Förderbetriebsmodus derart anzusteuern, dass die vom ersten Förderseil (2a) der ersten Fördersektion (F1) entkoppelten Seilbahnfahrzeuge (4) vom ersten Einfahrtsführungsabschnitt (8a) über einen dritten Teil (14a) des Umlaufführungsabschnitts (7) zum zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt (9b) der zweiten Fördersektion (F2) bewegbar sind und die vom zweiten Förderseil (2b) der zweiten Fördersektion (F2) entkoppelten Seilbahnfahrzeuge (4) vom zweiten Einfahrtsführungsabschnitt (8b) über einen vierten Teil (14b) des Umlaufführungsabschnitts (7) zum ersten Ausfahrtsführungsabschnitt (9a) der ersten Fördersektion (F1) bewegbar sind.
8. Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlaufführungsabschnitt (7) kreisförmig, oval oder elliptisch ausgebildet ist **und/oder** dass der Umlaufführungsabschnitt (7) einen geometrisch stetigen Krümmungsverlauf aufweist, vorzugsweise mit einer G2-Stetigkeit.
9. Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlaufführungsabschnitt (7) einen ersten Kurvenabschnitt

- (7a) und einen gegenüberliegenden zweiten Kurvenabschnitt (7b) aufweist, wobei die Kurvenabschnitte (7a, 7b) vorzugsweise als Kreisbogenabschnitte ausgebildet sind, wobei eine konvexe Seite des ersten Kurvenabschnitts (7a) der ersten Seilscheibe (5a) der ersten Fördersektion (F1) zugewandt ist und eine konvexe Seite des zweiten Kurvenabschnitts (7b) der zweiten Seilscheibe (5b) der zweiten Fördersektion (F2) zugewandt ist.
10. Umlaufseilbahn (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umlaufführungsabschnitt (7) einen ersten Geradenabschnitt (14a) und ein gegenüberliegender parallelen zweiten Geradenabschnitt (14b) aufweist, die die Kurvenabschnitte (7a, 7b) verbinden, um die geschlossene Förderschleife auszubilden, und dass das erste schaltbare Führungselement (S1) und das vierte schaltbare Führungselement (S3) in der Schließstellung mit dem ersten Geradenabschnitt (14a) verbunden sind und das zweite schaltbare Führungselement (S2) und das dritte schaltbare Führungselement (S3) in der Schließstellung mit dem zweiten Geradenabschnitt (14b) verbunden sind.
11. Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schaltbaren Führungselemente (S1-S4) jeweils um eine Achse schwenkbar mit dem zugehörigen Einfahrtsführungsabschnitt (8a, 8b) oder Ausfahrtsführungsabschnitt (9a, 9b) verbunden sind.
12. Verfahren zum Betreiben einer Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufseilbahn (1) in einem ersten Förderbetriebsmodus betrieben wird, wobei ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) der ersten Fördersektion (F1) aktiviert wird und ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) in der zweiten Fördersektion (F2) deaktiviert wird, wobei zumindest ein Seilbahnfahrzeug (4) mittels des ersten Förderseils (2a) in den Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt wird, im Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) vom ersten Förderseil (2a) entkoppelt wird und im entkoppelten Zustand entlang des ersten Einfahrtsführungsabschnitts (8a) über das in der Schließstellung befindliche erste schaltbare Führungselement (S1) auf den Umlaufführungsabschnitt (7) bewegt wird, über einen ersten Teil (14a, 7b, 14b) des Umlaufführungsabschnitts (7) bewegt wird, über das in der Schließstellung befindliche zweite schaltbare Führungselement (S2) und den ersten Ausfahrtsführungsabschnitt (9a) in den Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt wird und im Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) wieder mit dem ersten Förderseil (2a) gekoppelt wird.
13. Verfahren zum Betreiben einer Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufseilbahn (1) in einem zweiten Förderbetriebsmodus betrieben wird, wobei ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) der zweiten Fördersektion (F2) aktiviert wird und ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) in der ersten Fördersektion (F1) deaktiviert wird, wobei zumindest ein Seilbahnfahrzeug (4) mittels des zweiten Förderseils (2b) in den Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt wird, im Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) vom zweiten Förderseil (2b) entkoppelt wird, im entkoppelten Zustand entlang des zweiten Einfahrtsführungsabschnitts (8b) über das in der Schließstellung befindliche dritte schaltbare Führungselement (S3) auf den Umlaufführungsabschnitt (7) bewegt wird, über einen zweiten Teil (14b, 7a, 14a) des Umlaufführungsabschnitts (7) bewegt wird, über das in der Schließstellung befindliche vierte schaltbare Führungselement (S4) und den zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt (9b) in den Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt wird und im Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) wieder mit dem zweiten Förderseil (2b) gekoppelt wird.
14. Verfahren zum Betreiben einer Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufseilbahn (1) in einem dritten Förderbetriebsmodus betrieben wird, wobei ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) der ersten Fördersektion (F1) aktiviert wird und ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) der zweiten Fördersektion (F2) aktiviert wird, wobei zumindest ein Seilbahnfahrzeug (4) mittels des ersten Förderseils (2a) in den Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt wird, im Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) vom ersten Förderseil (2a) entkoppelt wird, im entkoppelten Zustand entlang des ersten Einfahrtsführungsabschnitts (8a) über das in der Schließstellung befindliche erste schaltbare Führungselement (S1) auf den Umlaufführungsabschnitt (7) bewegt wird, über einen dritten Teil (14a) des Umlaufführungsabschnitts (7) bewegt wird, über das in der Schließstellung befindliche vierte schaltbare Führungselement (S4) und den zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt (9b) in den Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt wird und im Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) mit dem zweiten Förderseil (2b) gekoppelt wird und wobei zumindest ein Seilbahnfahrzeug (4) mittels des zweiten Förderseils (2b) in den Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt wird, im Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) vom zweiten Förderseil (2b) entkoppelt wird, im entkoppelten Zustand entlang des zweiten Einfahrtsführungsabschnitts (8b) über

das in der Schließstellung befindliche dritte schaltbare Führungselement (S3) auf den Umlaufführungsabschnitt (7) bewegt wird, über einen vierten Teil (14b) des Umlaufführungsabschnitts (7) bewegt wird, über das in der Schließstellung befindliche zweite schaltbare Führungselement (S2) und den ersten Ausfahrtsführungsabschnitt (9a) in den Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt wird und im Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) mit dem ersten Förderseil (2a) gekoppelt wird.

15. Verfahren zum Betreiben einer Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufseilbahn (1) in einem vierten Förderbetriebsmodus betrieben wird, wobei ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) der ersten Fördersektion (F1) aktiviert wird und ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) der zweiten Fördersektion (F2) aktiviert wird, wobei eine Mehrzahl von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen (4) mittels des ersten Förderseils (2a) in den Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt wird, im Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) vom ersten Förderseil (2a) entkoppelt wird, im entkoppelten Zustand entlang des ersten Einfahrtsführungsabschnitts (8a) über das in der Schließstellung befindliche erste schaltbare Führungselement (S1) auf den Umlaufführungsabschnitt (7) und über einen dritten Teil (14a) des Umlaufführungsabschnitts (7) bewegt wird, wobei abwechselnd eine Anzahl (n) von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen (4) der Mehrzahl von Seilbahnfahrzeugen (4) über das in der Schließstellung befindliche vierte schaltbare Führungselement (S4) und den zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt (9b) in den Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt wird und im Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) mit dem zweiten Förderseil (2b) gekoppelt wird und zumindest ein, der Anzahl (n) von Seilbahnfahrzeugen (4) unmittelbar nachfolgendes, Seilbahnfahrzeug (4) über einen ersten Teil (14a, 7b, 14b) des Umlaufführungsabschnitts (7) bewegt wird, über das in der Schließstellung befindliche zweite schaltbare Führungselement (S2) und den ersten Ausfahrtsführungsabschnitt (9a) in den Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt wird und im Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) mit dem ersten Förderseil (2a) gekoppelt wird, wobei $n \in \mathbb{N}$ mit $\mathbb{N} \geq 1$.

16. Verfahren zum Betreiben einer Umlaufseilbahn (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufseilbahn (1) in einem fünften Förderbetriebsmodus betrieben wird, wobei ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) der ers-

ten Fördersektion (F1) aktiviert wird und ein Antrieb der Seilbahnfahrzeuge (4) der zweiten Fördersektion (F2) aktiviert wird, wobei eine Mehrzahl von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen (4) mittels des zweiten Förderseils (2b) in den Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt wird, im Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) vom zweiten Förderseil (2b) entkoppelt wird, im entkoppelten Zustand entlang des zweiten Einfahrtsführungsabschnitts (8b) über das in der Schließstellung befindliche dritte schaltbare Führungselement (S3) auf den Umlaufführungsabschnitt (7) und über einen vierten Teil (14b) des Umlaufführungsabschnitts (7) bewegt wird, wobei abwechselnd eine Anzahl (n) von aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen (4) der Mehrzahl von Seilbahnfahrzeugen (4) über das in der Schließstellung befindliche zweite schaltbare Führungselement (S2) und den ersten Ausfahrtsführungsabschnitt (9a) in den Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt wird und im Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) mit dem ersten Förderseil (2a) gekoppelt wird und zumindest ein, der Anzahl (n) von Seilbahnfahrzeugen (4) unmittelbar nachfolgendes, Seilbahnfahrzeug (4) über einen zweiten Teil (14b, 7a, 14a) des Umlaufführungsabschnitts (7) bewegt wird, über das in der Schließstellung befindliche vierte schaltbare Führungselement (S4) und den zweiten Ausfahrtsführungsabschnitt (9b) in den Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt wird und im Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) mit dem zweiten Förderseil (2a) gekoppelt wird, wobei $n \in \mathbb{N}$ mit $\mathbb{N} \geq 1$.

17. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Seilbahnfahrzeug (4), das über den ersten Teil (14a, 7b, 14b) des Umlaufführungsabschnitts (7) zum Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt wird, zwischen zwei aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen (4) eingeschleust wird, die vom Einfahrtsbereich (E2) der zweiten Fördersektion (F2) zum Ausfahrtsbereich (A1) der ersten Fördersektion (F1) bewegt werden **oder dass** das zumindest eine Seilbahnfahrzeug (4), das über den zweiten Teil (14b, 7a, 14a) des Umlaufführungsabschnitts (7) zum Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt wird, zwischen zwei aufeinanderfolgenden Seilbahnfahrzeugen (4) eingeschleust wird, die vom Einfahrtsbereich (E1) der ersten Fördersektion (F1) zum Ausfahrtsbereich (A2) der zweiten Fördersektion (F2) bewegt werden.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Teil des Umlaufführungsabschnitts (7) zumindest den ersten Geradenabschnitt (14a), den zweiten Kurvenab-

schnitt (7b) und den zweiten Geradenabschnitt (14b) umfasst und/oder dass der zweite Teil des Umlauf-
führungsabschnitts (7) den zweiten Geradenab-
schnitt (14b), den ersten Kurvenabschnitt (7a) und
den ersten Geradenabschnitt (14a) umfasst 5
und/oder dass der dritte Teil des Umlaufführungs-
abschnitts (7) den ersten Geradenabschnitt (14a)
umfasst **und/oder** dass der vierte Teil des Umlauf-
führungsabschnitts (7) den zweiten Geradenab-
schnitt (14b) umfasst. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

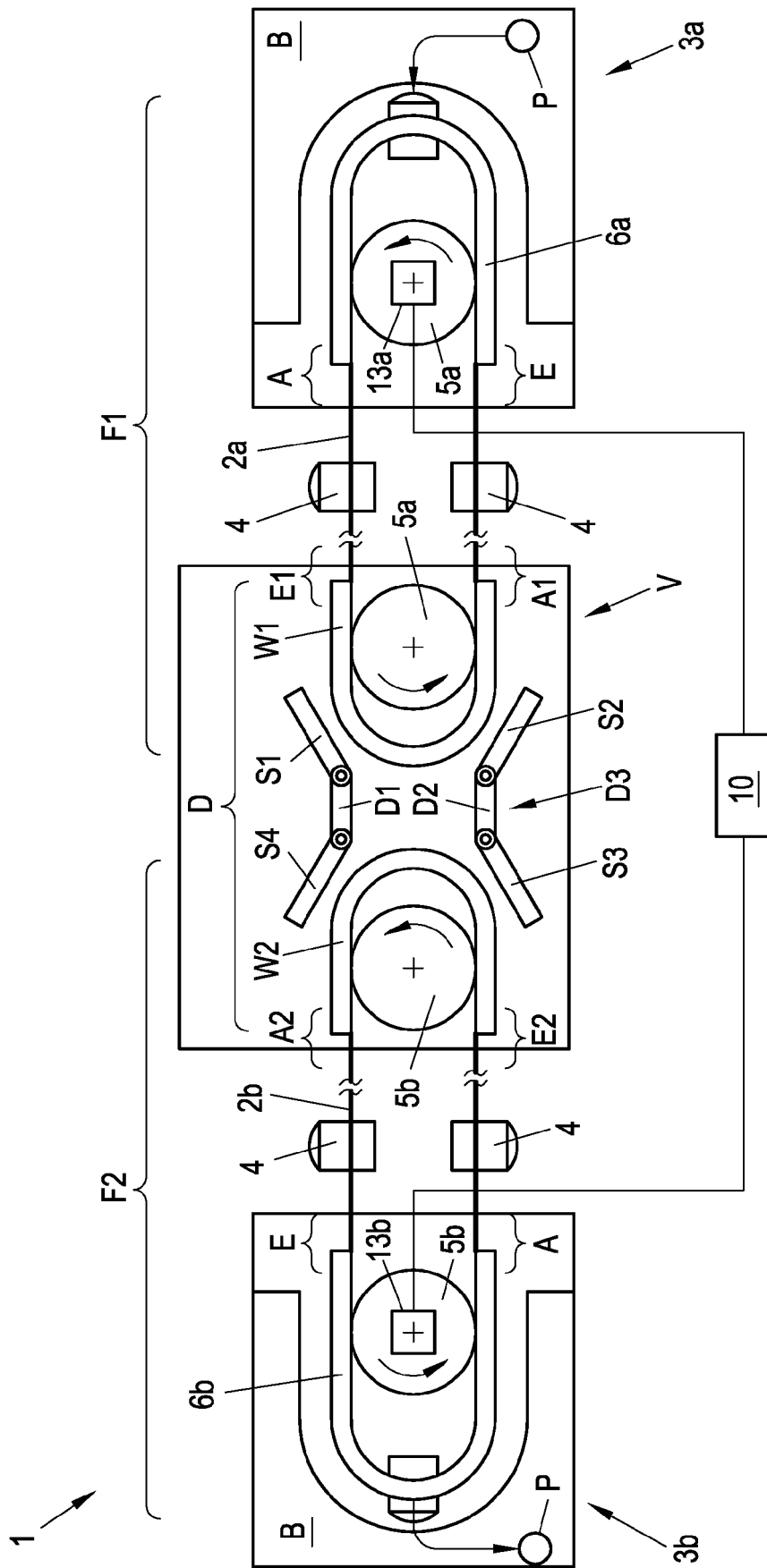


Fig. 1 (Stand der Technik)

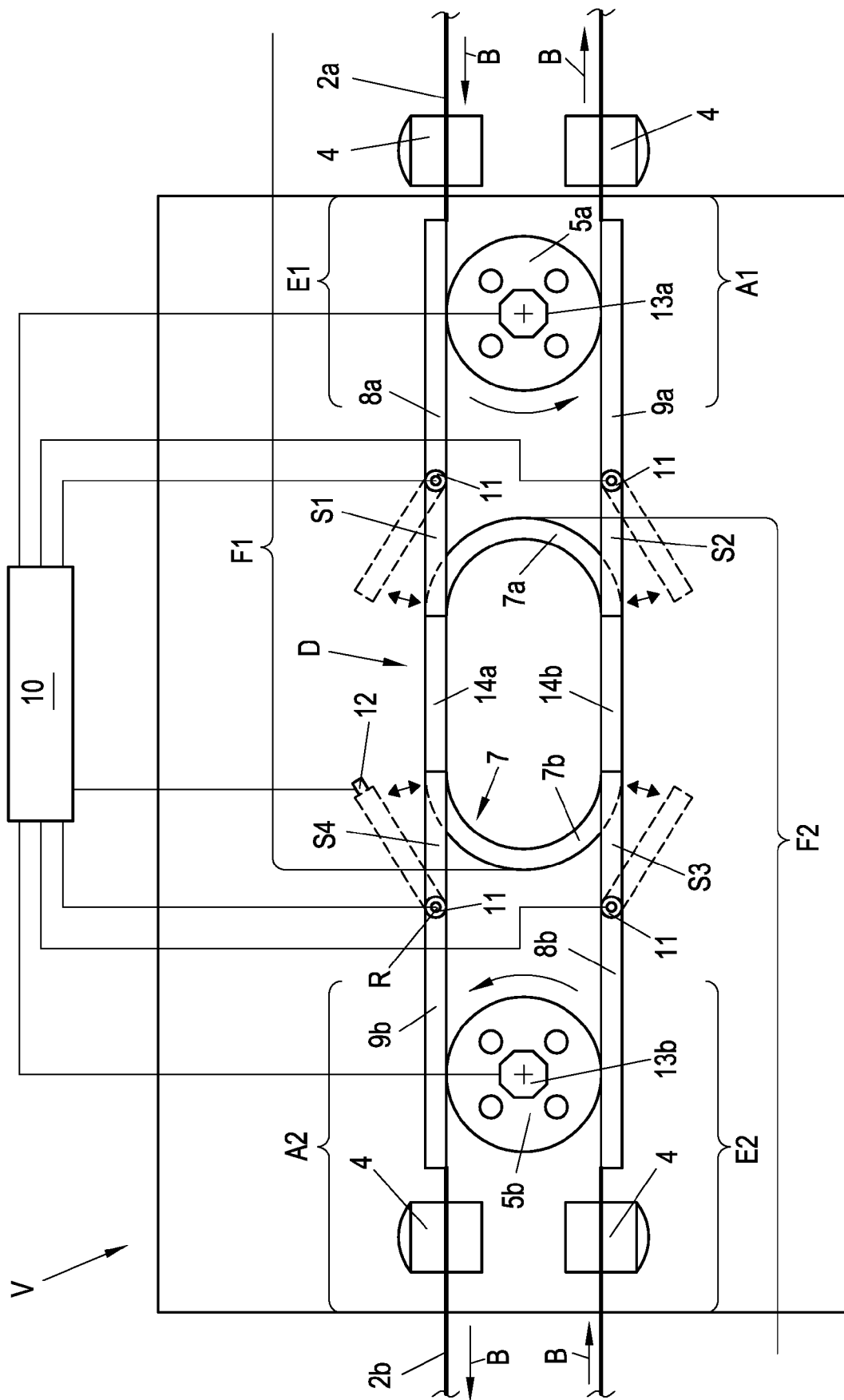


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 4481

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 331 379 A1 (ROLIC INVEST SARL [LU]) 15. Juni 2011 (2011-06-15) * Absätze [0012] – [0043]; Abbildungen * -----	1-18	INV. B61B12/02
A	FR 2 933 359 A1 (POMAGALSKI SA [FR]) 8. Januar 2010 (2010-01-08) * Seite 7, Zeilen 27-31; Abbildung 3 * * Seite 10, Zeilen 7-14 * -----	1-18	
A	JP H01 175560 A (NIPPON CABLE KK) 12. Juli 1989 (1989-07-12) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-18	
A,D	AT 519 826 A1 (INNOVA PATENT GMBH [AT]) 15. Oktober 2018 (2018-10-15) * das ganze Dokument * -----	1-18	
A	EP 0 179 708 A1 (POMAGALSKI SA [FR]) 30. April 1986 (1986-04-30) * Spalte 3, Zeile 30 – Spalte 4, Zeile 9; Abbildungen * -----	1-18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2008/229966 A1 (LUGER PETER [AT]) 25. September 2008 (2008-09-25) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1,12-16	B61B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. April 2024	Prüfer Schultze, Yves
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			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 21 4481

5 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.

25-04-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2331379 A1	15-06-2011	AT E550236 T1	15-04-2012
		EP 2331379 A1	15-06-2011
		IT 1390854 B1	19-10-2011
		WO 2010012819 A1	04-02-2010
FR 2933359 A1	08-01-2010	KEINE	
JP H01175560 A	12-07-1989	JP 2593675 B2	26-03-1997
		JP H01175560 A	12-07-1989
AT 519826 A1	15-10-2018	KEINE	
EP 0179708 A1	30-04-1986	AT E48575 T1	15-12-1989
		CA 1230302 A	15-12-1987
		EP 0179708 A1	30-04-1986
		FR 2571675 A1	18-04-1986
		JP H0671882 B2	14-09-1994
		JP S61129359 A	17-06-1986
		US 4669389 A	02-06-1987
US 2008229966 A1	25-09-2008	AT 505100 A2	15-10-2008
		CA 2612148 A1	22-09-2008
		CN 101269659 A	24-09-2008
		EP 1972520 A1	24-09-2008
		ES 2327180 T3	26-10-2009
		US 2008229966 A1	25-09-2008

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

- AT 519826 A1 [0004]