(19) Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2008 002 698 U1** 2009.08.27

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2008 002 698.9**
(22) Anmeldetag: **26.02.2008**
(47) Eintragungstag: **23.07.2009**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **27.08.2009**

(51) Int Cl.[8]: ***B61B 11/00*** (2006.01)
B66B 21/10 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
ChairkiD Fördertechnik GmbH, Wörgl, AT

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel, 80538 München

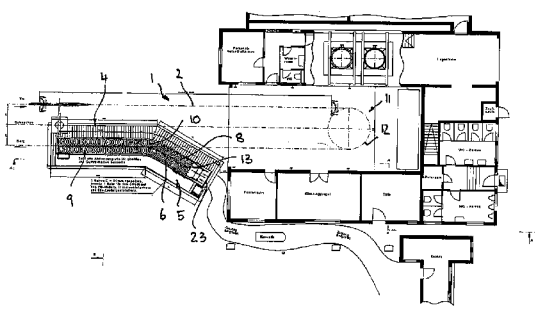
(56) Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GebrMG:

FR 27 58 511 A1
FR 22 36 707 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Skilift mit Hilfsförderboden**

(57) Hauptanspruch: Personenförderanlage, insbesondere Skiliftanlage in Form einer Sesselllift- oder Umlaufgondelbahnanlage, mit einem Hauptförderer (1), insbesondere Sesselllift (2) oder Umlaufgondelbahn (3), einer Ein-/Ausstiegsplattform (4) zum Besteigen und/oder Verlassen des an der Ein-/Ausstiegsplattform (4) vorbeifahrenden Hauptförderers (1), sowie einem Hilfsförderer (5) in Form eines Förderbodens (6) zum Hin- und/oder Abbefördern von Personen an die bzw. von der Ein-/Ausstiegsplattform (4), dadurch gekennzeichnet, dass der Förderboden (6) eine kurvenförmige Förderbahn (7) besitzt, die einen ersten Förderbahnabschnitt (8), der schräg zur Förderrichtung des Hauptförderers (1) auf die Ein-/Ausstiegsplattform (4) zuführt oder von der Ein-/Ausstiegsplattform (4) wegführt, sowie einen zweiten Förderbahnabschnitt (9), der im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung des Hauptförderers (1) an der Ein-/Ausstiegsplattform (4) verläuft, umfasst.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Personenförderanlage, insbesondere Skiliftanlage in Form einer Sessellift- oder Umlaufgondelbahnanlage, mit einem Hauptförderer, insbesondere Sessellift oder Umlaufgondelbahn, einer Ein-/Ausstiegsplattform zum Besteigen und/oder Verlassen des an der Ein-/Ausstiegsplattform vorbeifahrenden Hauptförderers, sowie einem Hilfsförderer in Form eines Förderbodens zum Hin- und/oder Abbefördern von Personen an die und/oder von der Ein-/Ausstiegsplattform.

[0002] Bei Skiliftanlagen der genannten Art werden regelmäßig Umlaufförderer beispielsweise in Form eines Sessellifts oder einer Umlaufgondelbahn eingesetzt, um hohe Personenförderleistungen zu erreichen. Ein zu lösendes Problem ist hier allerdings das Besteigen des Umlaufförderer bzw. das Absteigen hiervon, da zur Erreichung hoher Förderleistungen regelmäßig hohe Umlaufgeschwindigkeiten gefahren werden müssen. Um diesem Problem zu begegnen, werden bei modernen Anlagen die Personentragmittel, d. h. die Sessel oder Gondeln, vom umlaufenden Förderseil im Ein- und Ausstiegsbereich abgekuppelt und mit gegenüber dem Förderseil verringerter Fördergeschwindigkeit durch den Einstiegsbereich bewegt. Dies erfolgt jedoch zum Teil mit immer noch substantieller Geschwindigkeit, um zu verhindern, dass die Förderleistung zu sehr sinkt. Hiervon abgesehen existieren weiterhin eine Vielzahl älterer Umlaufbahnen insbesondere in Form von Sesselliften, die im Ein- und Ausstiegsbereich nicht abkuppeln können, so dass auf den mit voller Fördergeschwindigkeit durch den Einstiegsbereich fahrenden Sessel aufzusteigen bzw. von diesem Abzusteigen ist.

[0003] Um diese Problematik zu entschärfen, wurde deshalb bereits vorgeschlagen, im Ein- und Ausstiegsbereich solcher Personenumlaufförderer einen Hilfsförderer in Form eines Förderbodens zu verwenden, der einerseits die zusteigenden Personen in den Einstiegsbereich führt bzw. absteigende Personen aus dem Ausstiegsbereich herausfördert, und andererseits den Geschwindigkeitsunterschied zum Umlaufförderer mindert. Derartige Förderböden werden bei Skiliftanlagen regelmäßig in Form von endlosen Kunststoffgurten mit aufgeklebtem Schneeteppich oder in Form eines endlosen Gummigurts ausgebildet, deren seitlicher Verlauf durch Schieflaufwächter überwacht wird, um ein Geradeauslaufen des Bandes zu gewährleisten.

[0004] Derartige Hilfsförderböden benötigen jedoch herkömmlicherweise im Ein- bzw. Ausstiegsbereich des Sessellifts bzw. der Gondelumlaufbahn ausreichend Platz, um die zu befördernden Personen mit ausreichender Sicherheit zwischen die mehr oder minder knapp aufeinander folgenden Sessel bzw. Kabinen einzufädeln bzw. auszufädeln. Gerade bei älteren Sesselliftanlagen, aber auch Umlaufgondelbahnen, ist dieser Platz jedoch nicht immer vorhanden. Insbesondere wenn der Seilzug unmittelbar hinter dem Umkehrrad des Umlaufförderer mittels dort platzierter Spanngewichte abgefangen bzw. aufgebracht wird, ist es nicht möglich, einen ausreichend langen Förderboden von hinten in Förderrichtung in den Einstiegsbereich zu führen oder bei Quereinsteigern quer zur Förderrichtung des Hauptförderers unter dessen Umkehrrad zu führen.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Personenförderanlage, insbesondere Skiliftanlage der eingangs genannten Art zu schaffen, die Nachteile des Standes der Technik vermeidet und Letzteren in vorteilhafter Weise weiterbildet. Insbesondere soll ein einfaches und sicheres Zusteigen auch bei beengten Platzverhältnissen im Bereich der Einstiegsplattform des Sessellifts bzw. der Umlaufgondelbahn erreicht werden.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Personenförderanlage gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Es wird also vorgeschlagen, den Hilfsförderboden sozusagen um die Ecke bzw. Kurve zu führen, so dass trotz der durch die Förderrichtung des Personenumlaufförderer vorgegebenen Zustiegs- bzw. Abstiegsrichtung die zu befördernden Personen über eine ausreichend lange Förderbodenstrecke von nahezu beliebiger Richtung zum Einstiegsbereich hinbefördert bzw. von diesem abbefördert werden können. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Förderboden eine kurvenförmige Förderbahn beschreibt, die einen ersten Förderbahnabschnitt, der spitzwinklig geneigt zur Förderrichtung des Hauptförderers auf die Einstiegsplattform zuführt oder von der Ausstiegsplattform wegführt, sowie einen zweiten Förderbahnabschnitt, der im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung des Hauptförderers an der Einstiegsplattform verläuft, umfasst. Durch das Hinbefördern bzw. Abbefördern der Personen entlang einer Kurve kann auch bei beengten Platzverhältnissen eine ausreichend lange Hilfsförderstrecke realisiert werden, mittels derer die zu befördernden Personen sicher von einem ausreichend weit außerhalb des Gefahrenbereichs liegenden Startpunkts passend im Takt der ankommenden Gondeln in den Eintiegsbereich gefördert bzw. umgekehrt abbefördert werden können. Die Förderbahn des Förderbodens fährt seitlich in den Förderbereich des Hauptförderers hinein und sodann ein Stück weit parallel zur Förderrichtung des Hauptförderers, um ein problemloses Ein- und Aussteigen zu gewährleisten.

[0008] Das Kurvensegment des Förderbodens kann hierbei unterschiedlich groß hinsichtlich Krümmungs-

radius und/oder überstrichenen Winkels ausgebildet sein. Prinzipiell kann die Kurvenbahn des Förderbodens einen beliebigen Winkel von sinnvollerweise bis zu 180° überstreichen. Um den zu befördernden Personen instinktiv das Gefühl zu geben, richtig einzusteigen, und um andererseits keine zu starken Beschleunigungen ausüben zu müssen, kann in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung vorgesehen sein, dass der zuvor genannte erste Förderabschnitt unter einem Winkel von etwa 20° bis 60°, vorzugsweise etwa 30° zur Förderbahn des Hauptförderers geneigt auf den genannten Hauptförderer zuführt bzw. von diesem wegführt. Hierdurch wird ein guter Kompromiss zwischen einerseits schnellem Heranführen bzw. Wegführen und andererseits geringen Fliehkräften auf die auf dem Förderboden stehenden Personen erreicht.

[0009] Durch das schräge Zuführen und das sodann kurvige Einschwenken auf die Hauptförderrichtung des Hauptförderers kann auch bei beengten Platzverhältnissen der tatsächlich Zustiegs- bzw. Ausstiegspunkt nahezu unabhängig vom Umkehrpunkt des als Umlaufförderers ausgebildeten Hauptförderers gewählt werden. Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung kann der Förderboden von einem Umkehrpunkt des Hauptförderers in Förderrichtung des Hauptförderers beabstandet sein, insbesondere außerhalb des Wirkbereichs des Umkehrkarussells des Hauptförderers angeordnet sein, was insbesondere bei älteren Sesselliften von Vorteil sein kann, die ein beengtes Stationshaus besitzen, in dem das Umkehrkarussell und Spanngewichte angeordnet sind. Durch die kurvige Ausbildung des Hilfsförderers kann die Einstiegsplattform einige Meter in Förderrichtung vom Umkehrkarussell beabstandet vorgesehen werden, da ungeachtet der beengten Platzverhältnisse am Umkehrkarussell der Hilfsförderer seitlich herangeführt wird und dann in die Förderrichtung des Hauptförderers einschwenkt.

[0010] Nach einer alternativen, ebenfalls vorteilhaften Ausführung der Erfindung kann der Förderboden jedoch auch im Umkehrbereich des Hauptförderers angeordnet sein, wobei insbesondere vorgesehen sein kann, dass der bogenförmige bzw. kurvenförmige Förderbahnabschnitt des Förderbodens der Umkehrbahn des Hauptförderers folgt. In besonders vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann die kurvenförmige Förderbahn des Förderbodens an die Krümmung bzw. den Verlauf der bogenförmigen Förderbahn des Hauptförderers in dessen Umkehrbereich angepasst sein, so dass der Förderboden im Wesentlichen parallel den um das Umkehrkarussell geführten Personentragmitteln folgt. Dies kann ggf. auch dazu genutzt werden, den Umkehrbereich des Hauptförderers als Einstiegsbereich oder Ausstiegsbereich zu nutzen, so dass besonders kompakt bauende Umkehrstationen ohne ausladende, separate Einstiegs- bzw. Ausstiegsbereiche vorgesehen werden können. Eine solche kurvenförmige Förderbahn des Hilfsförderers kann insbesondere bei Umlaufgondelbahnen von Vorteil sein, die einen an sich recht großen Umkehrbogen für die Umlaufgondeln vorsehen. Hierdurch können die auf dem Förderteppich bzw. -boden beförderten Personen problemlos während des Umkehrvorgangs der Umlaufgondeln diese besteigen oder aus diesen aussteigen.

[0011] Der Einstiegsbereich des Förderbodens kann grundsätzlich verschieden weit und/oder in verschiedene Richtungen beabstandet vom Hauptförderer angeordnet sein. Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung kann hierbei darin bestehen, dass ein Einstiegsbereich des Förderbodens seitlich, d. h. quer zur Hauptförderrichtung des Hauptförderers von dessen Förderbahn beabstandet außerhalb der Fahrspur des Personentragmittels des Hauptförderers angeordnet ist. Die Personen werden dabei in dem ersten Förderbahnabschnitt des Förderbodens sozusagen quer zur Hauptachse des Hauptförderers an dessen Personentragmittel herangeführt. Wird der Förderboden als Ausstiegshilfe eingesetzt, kann in vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung der Ausstiegsbereich des Förderbodens in entsprechender Weise grundsätzlich verschieden weit und/oder in verschiedene Richtungen beabstandet vom Hauptförderer angeordnet sein, wobei vorteilhafterweise der Ausstiegsbereich des Förderbodens seitlich, d. h. quer zur Hauptförderrichtung des Hauptförderers von dessen Förderbahn beabstandet außerhalb der Fahrspur des Personentragmittels des Hauptförderers angeordnet ist. Die Personen werden dabei in dem entsprechenden Förderbahnabschnitt des Förderbodens sozusagen quer zur Hauptachse des Hauptförderers von dessen Personentragmittel weggeführt Die verschiedenen Förderbahnabschnitte des Förderbodens können grundsätzlich verschieden ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Förderboden vollends aus gekrümmten bzw. kurvigen Förderbahnsegmenten bestehen, ggf. auch S-förmig an den Hauptförderer heranführen. In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung jedoch kann der Förderboden in den zuvor genannten ersten und zweiten Förderbahnabschnitten jeweils einen geraden Verlauf besitzen, wobei diese beiden geraden Förderbahnabschnitte durch einen dritten, kurvigen Förderbahnabschnitt miteinander verbunden sein können. Hierbei kann es beispielsweise in Verbindung mit einem Sessellift als Hauptförderer vorteilhaft sein, wenn die ersten und zweiten Förderbahnabschnitte des Förderbodens jeweils zumindest doppelt so lang wie der dritte, kurvige Förderbahnabschnitt ausgebildet sind.

[0012] Anstelle eines solchen sozusagen geknickten Förderbodenverlaufs mit zwei geraden Förderbahnabschnitten und einem dazwischen liegenden kurvigen Förderbahnabschnitt kann der Förderboden jedoch auch den Verlauf einer kontinuierlichen Traktorie besitzen, die sich sanft und gleichmäßig der För-

derrichtung des Hauptförderers annähert und umgekehrt seitlich von dieser wegführt.

[0013] Bei Ausbildung des Hauptförderers in Form eines Sessellifts ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass der zuvor genannte zweite Förderbahnabschnitt des Förderbodens unter der Förderbahn der Sessel verläuft. Hierbei kann eine Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Förderbodengeschwindigkeit und Sesselliftgeschwindigkeit vorgesehen werden, die ein komfortables, aber dennoch zügiges Ein- und Aussteigen ermöglicht. Vorteilhafterweise kann im Einstiegsbereich die Förderbodengeschwindigkeit etwa 25% bis 65%, vorzugsweise etwa 30% bis 40% der Sesselliftgeschwindigkeit betragen. Im Ausstiegsbereich hingegen kann ein Förderband mit einer Geschwindigkeit von etwa 125% bis 165%, vorzugsweise etwa 130% bis 140% der Sesselliftgeschwindigkeit vorgesehen sein.

[0014] Bei Ausbildung des Hauptförderers als Umlaufgondelbahn kann vorteilhafterweise vorgesehen sein, dass sich der zuvor genannte zweite Förderbahnabschnitt des Förderbodens parallel neben der von den Umlaufgondeln überstrichenen Fahrspur erstreckt, wobei hier insbesondere auch vorgesehen sein kann, dass dieser parallel verlaufende Förderbahnabschnitt sich kurvig entlang des Umkehrkarussells bzw. entlang der Umkehrspur der Umlaufgondeln erstreckt. Hierbei ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass zwischen der Geschwindigkeit der Umlaufgondeln und der Geschwindigkeit des Förderbodens kein oder nur ein geringer Geschwindigkeitsunterschied vorgesehen ist, um ein komfortables Einsteigen in die Umlaufgondeln bzw. Aussteigen aus den Umlaufgondeln zu gewährleisten.

[0015] Der Förderboden kann grundsätzlich verschieden ausgebildet sein, wobei vorteilhafterweise ein Förderband in Form eines kurvengängigen Gliedergurts vorgesehen werden kann. Vorzugsweise kann das Förderband einander überlappende Trittschuppen umfassen, die um eine aufrechte Drehachse drehbar gelagert sind, so dass sie um die Kurve führbar sind und dabei relativ zueinander verdreht werden können.

[0016] Besonders vorteilhaft hinsichtlich einerseits einfacher Konstruktion und andererseits nur geringfügigem Übereinanderschieben, das ein Einziehen bzw. Verschieben des darauf stehenden Fußes bewirken könnte, können Trittschuppen in Form von halbmondförmigen Plattensegmenten sein, die einander paarweise mit ihren bauchigen bzw. konkaven Randsegmenten einander überlappen. Durch derartige schindelförmige Trittschuppen wird ein sicherer Stand für Passagiere erreicht, und zwar sowohl von Skifahrern, die mit Skiern auf dem Förderboden stehen als auch von Fußgängern, die ohne Ski oder mit abgeschnalltem Snowboard den Lift besteigen.

[0017] In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung sind die genannten Trittschuppen dabei mit ihren sie drehbar lagernden Koppelstücken in einer Führung verschieblich und drehbar geführt, die die Förderbahn des Förderbodens definiert.

[0018] Vorteilhafterweise ist dabei den Trittschuppen eine Winkelsteuervorrichtung zugeordnet, mittels derer die Winkelstellung der Trittschuppen entlang der Förderbahn des Förderbodens im Wesentlichen parallel zur Förderbahnlängsachse bzw. parallel zu einer hieran anliegenden Tangente gesteuert wird. Die genannte Winkelsteuervorrichtung kann hierbei beispielsweise Steuerhebel umfassen, die gegenüber den die Drehachse definierenden Koppelstücken einen Hebelarm besitzen und ebenfalls an der Führung geführt sind, an der die genannten Koppelstücke laufen.

[0019] Alternativ oder zusätzlich könnten die Trittschuppen selbst eine geeignete Führungsnase oder ähnliche Führungselemente besitzen, die von der Drehachse beabstandet ist und die Trittschuppenwinkel steuern. Insbesondere können die Trittschuppen mit zwei Koppelstücken, mittels derer eine jeweils vorauslaufende sowie eine jeweils nachlaufende Trittschuppe gelenkig ankoppelbar ist, in einer die Förderbahn definierenden Führung längsverschieblich geführt sein, so dass sich die Winkelausrichtung sozusagen von selbst entsprechend der Förderbahn einstellt.

[0020] Der Antrieb des Förderbodens kann grundsätzlich verschieden ausgebildet sein. In bevorzugter Ausführung der Erfindung umfasst der Förderbodenantrieb im Falle von Trittschuppen Antriebsräder, die mit der Unterseite der Trittschuppen in Eingriff stehen. Vorteilhafterweise ist hierbei ein formschlüssiger Eingriff vorgesehen, wobei insbesondere Antriebsräder in Form von Zahnrädern bzw. Ritzeln vorgesehen sein können, die in zahnstangenartig ausgebildete Einkerbungen bzw. Vertiefungen in der Unterseite der Trittschuppen eingreifen. Hierdurch entsteht eine formschlüssige Verbindung zur Kraftübertragung. Gleichzeitig wird der Gliedergurt seitlich geführt, so dass der Antrieb eine Doppelfunktion erfüllt und auf separate Seitenführungsglieder verzichtet werden kann.

[0021] Alternativ oder zusätzlich zu solchen Antriebsrädern kann die Antriebsvorrichtung auch endlos umlaufende, biegeschlaffe Antriebsmittel umfassen, die insbesondere als Rundgliederkette ausgebildet sein können. Alternativ können auch biegsame Riemen als Antriebsmittel endlos umlaufen. Vorteilhafterweise können derartige biegeschlaffe Zugmittel auf der Unterseite der Trittschuppen mit diesen gekoppelt werden, um die Antriebsbewegung auf die Trittschuppen zu übertragen. Denkbar wäre es auch, andere Gliedergurte entsprechend anzutreiben.

[0022] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung kann der Förderboden auch einen kurvengängigen Gliedergurt besitzen, dessen Glieder miteinander um Querachsen gelenkig verbunden sind und miteinander nach Art einer Kette zugkraftübertragend gekoppelt sind, wobei die Glieder bezüglich der Querachsen in Gurtlängsrichtung ausreichend Spiel besitzen, um die Glieder um eine zur Förderbodenebene senkrechte Achse zueinander ausreichend verdrehbar zu machen und den Gliedergurt kurvengängig auszubilden. In diesem Fall bildet der Gliedergurt sozusagen selbst ein biegeschlaffes, bandförmiges Zugmittel, das auf geeignete Weise endlos umlaufend angetrieben werden kann und einen Förderteppich bildet. Vorteilhafterweise können die Glieder dieses Gliedergurts streifenförmige Trittstege bilden, die miteinander gelenkig in der genannten Weise kettenartig miteinander gekoppelt sind. Um ein Schieflaufen oder Aufwerfen des Gliedergurts zu vermeiden, können einzelne oder alle Glieder vorzugsweise an ihren seitlichen Rändern in Längsführungen beispielsweise in Form von Schleif- bzw. Gleitstegen geführt sein.

[0023] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

[0024] Fig. 1: eine Draufsicht auf den Einstiegsbereich einer Sesselliftanlage mit einem kurvenförmig zum Einstiegbereich des Sessellifts hin führenden Förderboden nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung,

[0025] Fig. 2: einen Aufriss des Einstiegsbereichs der Sesselliftanlage aus Fig. 1,

[0026] Fig. 3: eine Draufsicht auf den Ausstiegsbereich der Sesselliftanlage aus den vorhergehenden Figuren, in dem ein bogenförmig aus dem Ausstiegsbereich herausführender Förderboden vorgesehen ist,

[0027] Fig. 4: einen Aufriss des Ausstiegsbereichs der Sesselliftanlage aus Fig. 3,

[0028] Fig. 5: eine Draufsicht auf den Einstiegs-/Ausstiegsbereich einer Umlaufgondelbahnanlage mit einem bogenförmig um den Umkehrbereich der Umlaufgondelbahn herumgeführten Förderboden,

[0029] Fig. 6: einen Aufriss des Einstiegs-/Ausstiegsbereichs der Umlaufgondelbahnanlage aus Fig. 5,

[0030] Fig. 7: eine ausschnittsweise Draufsicht auf die Trittschuppen des Förderbodens aus den vorhergehenden Figuren,

[0031] Fig. 8: eine ausschnittsweise Seitenansicht der Trittschuppen aus Fig. 7 und deren Kopplungsstücken, mittels derer die Trittschuppen geführt sind,

[0032] Fig. 9: einen Querschnitt durch eine der Trittschuppen aus den beiden vorhergehenden Figuren und deren Lagerung bzw. Führung auf der Trittschuppenunterseite, und

[0033] Fig. 10 eine ausschnittsweise, perspektivische Darstellung eines kurvengängigen Gliedergurts, der nach einer weiteren Ausführung der Erfindung für den Förderboden aus den vorhergehenden Fig. 1 bis Fig. 6 verwendet werden kann.

[0034] Fig. 1 zeigt die Talstation einer Sesselliftanlage. Der den Hauptförderer **1** bildende Sessellift **2** umfasst ein umlaufendes Tragseil bzw. Förderseil, das in dem Stationsgebäude **2** mittels einer Umkehrvorrichtung **11**, genauer gesagt mittels eines Umkehrkarussells **12** umgelenkt wird.

[0035] In der gezeichneten Ausführungsform ist der Einstiegsbereich zum Besteigen des Sessellifts **2** außerhalb des genannten Stationsgebäudes **22** angeordnet. Eine Ein-/Ausstiegsplattform **4** ist unter dem bergwärts laufenden Trum des Tragseils angeordnet und höhenmäßig derart an den Sessellift **2** angepasst, dass dessen Personentragmittel **14** in Form der Sessel **15** in passender Höhe über die Einstiegsplattform **4** laufen, vgl. Fig. 2.

[0036] Der genannten Ein-/Ausstiegsplattform **4** ist dabei als Hilfsförderer **5** zum Zuführen der Personen ein Förderboden **6** zugeordnet, der eine kurvenförmige Förderbahn **7** beschreibt, wie dies Fig. 1 zeigt. Der Zugangsbereich des Förderbodens **6** liegt seitlich außerhalb, d. h. quer beabstandet von der von den Sessel **15** überstrichenen Fahrspur des Sessellifts **2**. Ein erster Förderbahnabschnitt **8** des Förderbodens **6** führt spitzwinklig auf die bergwärts führende Förderspur des Sessellifts **2** zu, wobei in der gezeichneten Ausführungsform der genannte erste Förderbahnabschnitt **8** des Förderbodens **6** unter einem Winkel von etwa 30° zur Förderrichtung des Sessellifts **2** auf diesen zuläuft, vgl. Fig. 1. Dieser erste Förderbahnabschnitt **8** führt also schräg auf den Einstiegsbereich bzw. die Ein-/Ausstiegsplattform **4** zu, auf der der Förderboden **6** dann parallel zur Förderrichtung des Sesselliftes **2** verläuft. Dieser zweite Förderbahnabschnitt **9** des Förderbodens **6** ist mit dem zuvor genannten ersten Förderbahnabschnitt **8** über einen dritten, kurvigen Förderbahnabschnitt **10** verbunden, so dass insgesamt der Förderboden derart kurvenförmig ausgebildet ist, dass er zunächst schräg auf die Förderspur des Sessellifts **2** zuführt, sodann in einer Kurve auf die Förderrichtung des Sessellifts **2** einbiegt und schließlich ein Stück weit parallel zur Förderrichtung des Sesselliftes **2** unter dessen bergwärts laufendem Seiltrum verläuft. Durch

diese seitliche Zuführung des Förderbodens **6** um die Kurve herum wird im Bereich des Stationsgebäudes **22** kein Platz benötigt, was insbesondere dann vor Vorteil ist, wenn dort im Bereich des Umkehrkarussells **12** beengte Platzverhältnisse herrschen, so wie dies Fig. 1 zeigt.

[0037] Der Zugang zum Einstiegsbereich des Förderbodens **6** wird dabei über einen an sich bekannten Zusteigeeinteiler **23** geregelt, der beispielsweise eine hydraulische oder elektrisch betätigbare Schranke umfasst. Der Zusteigeeinteiler **23** kann dabei auf einer Stützkonstruktion aufgebaut werden, die mit dem Förderboden **6** fest verbunden ist. Von dem Zusteigeeinteiler **23** wird der Förderboden in einem Abstand von etwa einem Meter montiert, wobei zwischen dem Förderboden und dem Zusteigeeinteiler **23** eine Einfahrrampe mit einer geeigneten Neigung von ca. 5 bis 10% installiert wird.

[0038] Der Förderboden **6** kann vorteilhafterweise, wie die Fig. 7 bis Fig. 9 zeigen, einen Gliedergurt **24** aufweisen, der eine Vielzahl von Trittschuppen **17** aufweist, die in der gezeichneten Ausführung in Form von halbmondförmigen Plattensegmenten ausgebildet sind, vgl. Fig. 7. Diese halbmondförmigen Trittschuppen **17** überlappen einander mit ihren bogenförmigen Rändern, wobei vorteilhafterweise die konkav gewölbte Randseite vorausläuft und von der bauchigen Rückseite der vorauslaufenden Trittschuppe überdeckt wird. Die Trittschuppen **17** können eine Breite von 10 bis 70 cm, vorzugsweise etwa 15 bis 30 cm und eine Länge von ca. 50 cm bis 150 cm, vorzugsweise etwa 70 bis 90 cm besitzen. Die Trittschuppen **17** besitzen an ihrer Unterseite Kopplungsstücke **25**, die in der gezeichneten Ausführungsform ösenförmige Verbindungsstücke aufweisen. Mittels dieser ösenförmigen Verbindungsstücke werden benachbarte Trittschuppen **17** miteinander verbunden, wobei ineinander überlappende Ösen entsprechende Verbindungsstäbe eingefügt werden können, wodurch ein endloses Trittschuppenband montiert werden kann.

[0039] Mittels der genannten Kopplungsstücke **25** können die Trittschuppen **17** vorteilhafterweise in einer auf der Unterseite der Trittschuppen **17** liegenden Führung **19** längsverschieblich geführt sein, wobei die genannte Führung **19** den zuvor beschriebenen kurvigen Verlauf beschreibt und definiert. Die Trittschuppen **17** sind dabei um aufrechte Drehachsen **18** drehbar, so dass sie parallel zur Förderbahn **7** des Förderbodens **6** bzw. parallel zu einer Tangente hieran geführt werden können. Hierzu ist eine auf der Unterseite der Trittschuppen **17** vorgesehene Winkelsteuervorrichtung **20** vorgesehen, die beispielsweise Führungshebel umfassen kann, die an der genannten Führung **19** geführt sind. Vorteilhafterweise können die Trittschuppen **17** auch dadurch winkelgesteuert sein, dass sie an jeweils zwei Kopplungsstücken **25** geführt sind, da jede Trittschuppe **17** jeweils einerseits mit der vorauslaufenden Trittschuppe **17** und andererseits der nachlaufenden Trittschuppe **17** gekoppelt ist, so dass sich für jede Trittschuppe **17** zwei Führungspunkte ergeben, vgl. **Fig.** 8.

[0040] Wie Fig. 1 zeigt, können gemäß der gezeichneten Ausführungsform mehrere Trittschuppenbänder nebeneinander angeordnet sein, so dass beispielsweise bei einem Zweiersessellift zwei Förderspuren von dem Förderboden **6** vorgesehen werden.

[0041] Als Förderbodenantrieb **21** ist in der gezeichneten Ausführungsform ein Ritzelantrieb vorgesehen, der auf der Unterseite der Trittschuppen **17** angreifende Antriebsräder umfasst, die vorteilhafterweise in Form von Zahnrädern ausgebildet sind, die in Einkerbungen bzw. Vertiefungen an der Unterseite der Trittschuppen **17** angreifen. Hierdurch entsteht eine formflüssige Verbindung zur Kraftübertragung. Gleichzeitig wird das Trittschuppenband **17** seitlich geführt. Umkehrseitig befinden sich ebenfalls Zahnräder. Der Durchmesser der Antriebs- bzw. Umkehreinheiten kann hierdurch minimiert werden.

[0042] Alternativ oder zusätzlich zu einem solchen Ritzelantrieb kann die Antriebsvorrichtung auch endlos umlaufende, biegeschlaffe Antriebsmittel umfassen, die insbesondere als Rundgliederkette ausgebildet sein können. Alternativ können auch biegsame Riemen als Antriebsmittel endlos umlaufen. Vorteilhafterweise können derartige biegeschlaffe Zugmittel auf der Unterseite der Trittschuppen **17** mit diesen gekoppelt werden, um die Antriebsbewegung auf die Trittschuppen **17** zu übertragen.

[0043] Um eine Trittsicherheit auf den Trittschuppen **17** zu gewährleisten, können diese an ihrer Oberfläche mit einer geeigneten Anti-Rutsch-Struktur versehen sein, beispielsweise in Form einer aufgerauten Oberflächenstruktur.

[0044] Vorteilhafterweise ist der von den Trittschuppen **17** gebildete Fördergurt des Förderbodens **6** mittig zwangsgeführt, so dass ein seitliches Verlaufen des Fördergurts unmöglich ist. Dies kann durch die Führung **19** erreicht werden, in der die Kopplungsstücke **25** laufen.

[0045] Anstelle derartiger Trittschuppen **17** kann nach einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung, die Fig. 10 zeigt, der Förderboden auch einen kurvengängigen Gliedergurt **24** besitzen, dessen Glieder **26** miteinander um Querachsen gelenkig verbunden sind und miteinander nach Art einer Kette zugkraftübertragend gekoppelt sind, wobei die Glieder **26** bezüglich der Querachsen in Gurtlängsrichtung ausreichend Spiel besitzen, um die Glieder **26** um eine zur Förderbodenebene senkrechte Achse zueinander ausreichend verdrehbar zu machen und

den Gliedergurt **24** kurvengängig auszubilden. In diesem Fall bildet der Gliedergurt **24** sozusagen selbst ein biegeschlaffes, bandförmiges Zugmittel, das auf geeignete Weise endlos umlaufend angetrieben werden kann und einen Förderteppich bildet. Vorteilhafterweise können die Glieder **26** dieses Gliedergurts **24** streifenförmige Trittstege bilden, die miteinander gelenkig in der genannten Weise kettenartig miteinander gekoppelt sind. Dabei können vorteilhafterweise die genannten Glieder **26** kammartig angeordnete Gelenknasen **27** aufweisen, die in am jeweils nächsten Glied vorgesehene Gelenkausnehmungen **28** eingreifen, die ebenfalls in entsprechender Weise in Querrichtung des Gliedergurts nebeneinander aufgereiht sind. Insbesondere kann ein jedes Glied **26** einerseits Gelenknasen **27** und andererseits dazu komplementäre Gelenkeinbuchtungen **28** aufweisen, die zueinander in Querrichtung um einen Teilungsschritt versetzt sind, so daß Gelenknasen **27** und -einbuchtungen **28** kammartig ineinader greifen können, wie dies Fig. 10 zeigt. An den Gelenknasen und -einbuchtungen sind dabei geeignete formschlüssige Eingriffsmittel, beispielsweise in Form von Gelenkstiften und Gelenkstifttaschen, vorgesehen, die die gewünschte Gelenkigkeit um die Querachse und das Spiel in Längsrichtung realisieren, welches wiederum die Kurvengängigkeit des Gliedergurts **24** bewirkt. Um ein Schieflaufen oder Aufwerten des Gliedergurts zu vermeiden, können einzelne oder alle Glieder vorzugsweise an ihren seitlichen Rändern in Längsführungen beispielsweise in Form von Schleif- bzw. Gleitstegen geführt sein.

[0046] In den Fig. 1 und Fig. 2 ist der Förderboden **6** im Einstiegsbereich des Sessellifts **2** als Einstiegshilfe montiert. Wie die Fig. 3 und Fig. 4 zeigen, kann ein solcher kurvenförmiger Förderboden **6** auch im Ausstiegsbereich des Sessellifts **2** von Vorteil sein. Hierbei ist ein entsprechend ausgebildeter Förderboden **6** sozusagen kinematisch umgekehrt montiert. Der Förderboden **6** verläuft zunächst parallel unter dem Sessellift **2** auf der Ausstiegsplattform **4**, so dass die Sesselliftpassagiere passgenau auf den mitfahrenden Förderboden **6** aufsteigen können. Dieser führt sodann mit einem kurvenförmigen Förderbahnabschnitt **9** seitlich aus dem Förderweg des Sessellifts **2** heraus. Mittels eines geraden, zur Förderrichtung des Sesselifts **2** spitzwinklig geneigten Förderbodenabschnitts führt der Förderboden **6** die Skifahrer bzw. Passagiere sicher aus dem Wirkbereich des Sessellifts **2** heraus. Dabei führt der Förderboden **6** vorteilhafterweise an dem Umkehrkarussell des Sessellifts **2** vorbei, so dass der das Umkehrkarussell **12** umgebende Bereich der Bergstation nicht für das Aussteigen der Passagiere benötigt wird.

[0047] Wie die Fig. 5 und Fig. 6 zeigen, kann ein kurvenförmig gekrümmter Förderboden **7** auch als Einstiegs- und/oder Ausstiegshilfe für eine Umlaufgondelbahn **3** vorteilhaft eingesetzt werden. Wie Fig. 5 zeigt, kann vorteilhafterweise vorgesehen werden, dass der Förderboden **6** bogenförmig um den Umkehrbereich der Umlaufgondelbahn **3** herumgeführt wird, so dass der Förderboden **6** zumindest abschnittsweise der Förderbahn der Umlaufgondeln **16** im Umkehrbereich folgt. Insbesondere kann der Förderboden **6** derart an die Förderbahn der Umlaufgondeln **16** angepasst sein, dass der Förderboden **6** seitlich neben den Gondeln **16** herläuft, so dass auf dem Förderboden **6** stehende Passagiere problemlos an den im Umkehrbereich umlaufenden Gondeln Ski oder Snowboards befestigen und sodann in die Gondeln einsteigen können. Umgekehrt können Passagiere auf den mitlaufende Förderboden aus den Umlaufgondeln aussteigen, ohne beim Aussteigen gleich loslaufen zu müssen, sowie auf dem Förderboden stehend von den Umlaufgondeln die daran befestigten Ski oder Snowboards wegnehmen.

[0048] Vorteilhafterweise besitzt der Förderboden **6** auch hier einen Einstiegsabschnitt, der spitzwinklig auf die Förderbahn der Umlaufgondeln zuführt, so dass die Passagiere automatisch an den Einstiegsbereich der Umlaufgondeln herangeführt Werden, vgl. Fig. 5, und/oder einen vom Ausstiegsbereich der Umlaufgondeln wegführenden Ausstiegsabschnitt, der spitzwinklig von der Förderbahn der Umlaufgondel wegführt.

Schutzansprüche

1. Personenförderanlage, insbesondere Skiliftanlage in Form einer Sessellift- oder Umlaufgondelbahnanlage, mit einem Hauptförderer (**1**), insbesondere Sessellift (**2**) oder Umlaufgondelbahn (**3**), einer Ein-/Ausstiegsplattform (**4**) zum Besteigen und/oder Verlassen des an der Ein-/Ausstiegsplattform (**4**) vorbeifahrenden Hauptförderers (**1**), sowie einem Hilfsförderer (**5**) in Form eines Förderbodens (**6**) zum Hin- und/oder Abbefördern von Personen an die bzw. von der Ein-/Ausstiegsplattform (**4**), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Förderboden (**6**) eine kurvenförmige Förderbahn (**7**) besitzt, die einen ersten Förderbahnabschnitt (**8**), der schräg zur Förderrichtung des Hauptförderers (**1**) auf die Ein-/Ausstiegsplattform (**4**) zuführt oder von der Ein-/Ausstiegsplattform (**4**) wegführt, sowie einen zweiten Förderbahnabschnitt (**9**), der im Wesentlichen parallel zur Förderrichtung des Hauptförderers (**1**) an der Ein-/Ausstiegsplattform (**4**) verläuft, umfasst.

2. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei der erste Förderbahnabschnitt (**8**) unter einem Winkel von 20° bis 60°, vorzugsweise etwa 30° zur Förderachse des Hauptförderers (**1**) geneigt auf den Hauptförderer (**1**) zuführt oder von diesem wegführt.

3. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Förderboden (**6**)

von einer Umkehrvorrichtung (**11**), insbesondere einem Umkehrkarussell (**12**) des Hauptförderers (**1**) in Förderrichtung des Hauptförderers (**1**) beabstandet ist, insbesondere außerhalb des Wirkbereichs des Umkehrkarussells (**12**) des Hauptförderers (**1**) angeordnet ist.

4. Personenförderanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei der Förderboden (**6**) im Umkehrbereich des Hauptförderers (**1**) angeordnet ist und der bogenförmigen Umkehrbahn des Hauptförderers (**1**) folgt.

5. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Förderbahn (**7**) des Förderbodens (**6**) an die bogenförmige Umkehrbahn des Hauptförderers (**1**) angepasst ist und zumindest abschnittsweise parallel zu der genannten bogenförmigen Umkehrbahn des Hauptförderers (**1**) verläuft.

6. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Einstiegsbereich (**13**) des Förderbodens (**6**) seitlich von der Förderbahn des Hauptförderers (**1**) beabstandet außerhalb der Fahrspur der Personentragmittel des Hauptförderers (**1**), insbesondere dessen Sessel (**15**) oder Umlaufgondeln (**16**) angeordnet ist und/oder geneigt zur Förderbahn des Hauptförderers verläuft.

7. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die ersten und zweiten Förderbahnabschnitte (**8**, **9**) des Förderbodens (**6**) jeweils einen geraden Verlauf besitzen und durch einen dritten, kurvigen Förderbahnabschnitt (**10**) miteinander verbunden sind.

8. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die ersten und zweiten Förderbahnabschnitte (**8**, **9**) jeweils zumindest doppelt so lang sind wie der genannte dritte, kurvige Förderbahnabschnitt (**10**).

9. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei bei Ausbildung des Hauptförderers (**1**) als Sessellift (**2**) der genannte zweite Förderbahnabschnitt (**9**) des Förderbodens (**6**) unter der Förderbahn des Sessellifts (**2**) verläuft.

10. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei zwischen dem Förderboden (**6**) und dem Sessellift (**2**) eine Fördergeschwindigkeitsdifferenz vorgesehen ist, wobei insbesondere im Einstiegsbereich die Fördergeschwindigkeit des Förderbodens (**6**) 25% bis 65%, vorzugsweise etwa 30% bis 40%, der Fördergeschwindigkeit des Sesselifts beträgt und im Ausstiegsbereich die Fördergeschwindigkeit des Förderbodens (**6**) 125% bis 165%, vorzugsweise etwa 130% bis 140%, der Fördergeschwindigkeit des Sessellifts beträgt.

11. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei bei Ausbildung des Hauptförderers (**1**) als Umlaufgondelbahn der vorgenannte zweite Förderbahnabschnitt (**9**) des Förderbodens (**6**) seitlich neben der Förderbahn der Umlaufgondelbahn verläuft.

12. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Fördergeschwindigkeit des Förderbodens (**6**) im Wesentlichen der Fördergeschwindigkeit der Umlaufgondelbahn entspricht.

13. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Förderboden (**6**) einander überlappende Trittschuppen (**17**) umfasst, die mittels drehbar gelagerten Koppelstücken um aufrechte Drehachsen (**18**) drehbar gelagert sind.

14. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die einander überlappenden Trittschuppen (**17**) ein Gliederband bilden und/oder Teil eines Gliederbandes sind.

15. Personenförderanlage nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, wobei die Trittschuppen (**17**) von halbmondförmigen Plattensegmenten gebildet sind.

16. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Trittschuppen in einer die Förderbahn (**7**) des Förderbodens (**6**) definierenden Führung (**19**) verschieblich geführt sind.

17. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei den Trittschuppen (**17**) eine Winkelsteuervorrichtung (**20**) zugeordnet ist, mittels derer die Winkelstellung der Trittschuppen (**17**) entlang der Förderbahn (**7**) des Förderbodens (**6**) im Wesentlichen parallel zur Förderbahnlängsachse oder einer an die Förderbahn anliegenden Tangente gesteuert ist.

18. Personenförderanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Förderboden (**6**) einen Förderbodenantrieb (**21**) besitzt, der auf der Unterseite der Trittschuppen (**17**) angeordnete Antriebsräder umfasst.

19. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Antriebsräder des Förderbodenantriebs in Form von Zahnrädern ausgebildet sind, die mit einem zahnstangenartig ausgebildeten Eingriffsprofil der Trittschuppen kämmen, und/oder eine Seitenführung für die Trittschuppen bilden.

20. Personenförderanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 17, wobei der Förderboden (**6**) endlos umlaufende, biegeschlaffe Antriebsmittel vorzugsweise in Form einer Rundgliederkette aufweist.

21. Personenförderanlage nach dem vorhergehenden Anspruch in Verbindung mit einem der Ansprüche 13 bis 17, wobei die biegeschlaffen Antriebsmittel auf der Unterseite der Trittschuppen (**17**) mit diesen verbunden sind.

22. Personenförderanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Förderboden (**6**) einen kurvengängigen Gliedergurt (**24**) besitzt, dessen Glieder (**26**) miteinander um Querachsen gelenkig verbunden sind und miteinander nach Art einer Kette zugkraftübertragend gekoppelt sind, wobei die Glieder (**26**) bezüglich der Querachsen in Gurtlängsrichtung Spiel aufweisen, mittels dessen die Glieder (**26**) um eine zur Förderbodenebene senkrechte Achse zueinander verdrehbar sind und der Gliedergurt (**24**) kurvengängig ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

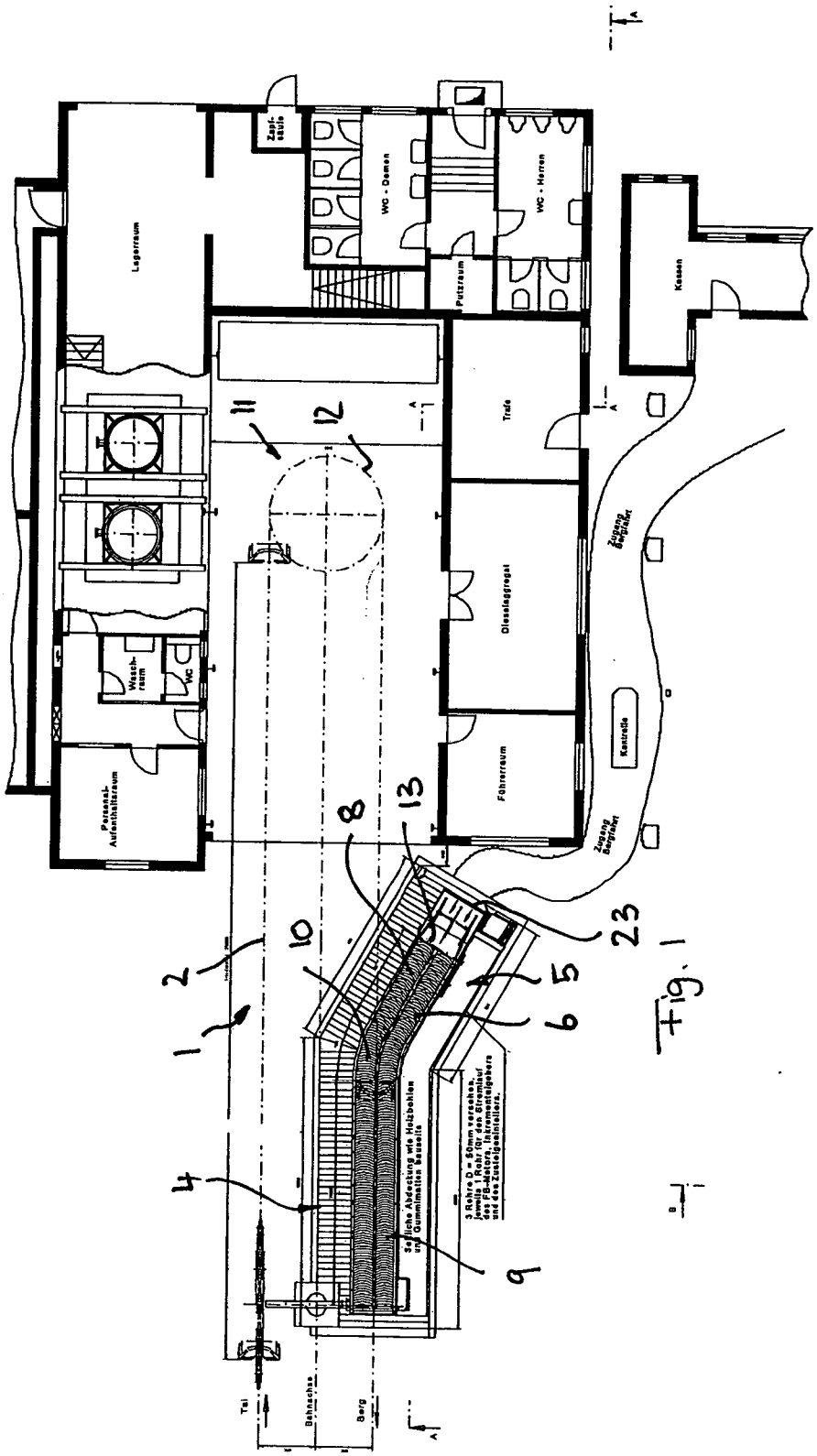


Fig. 1

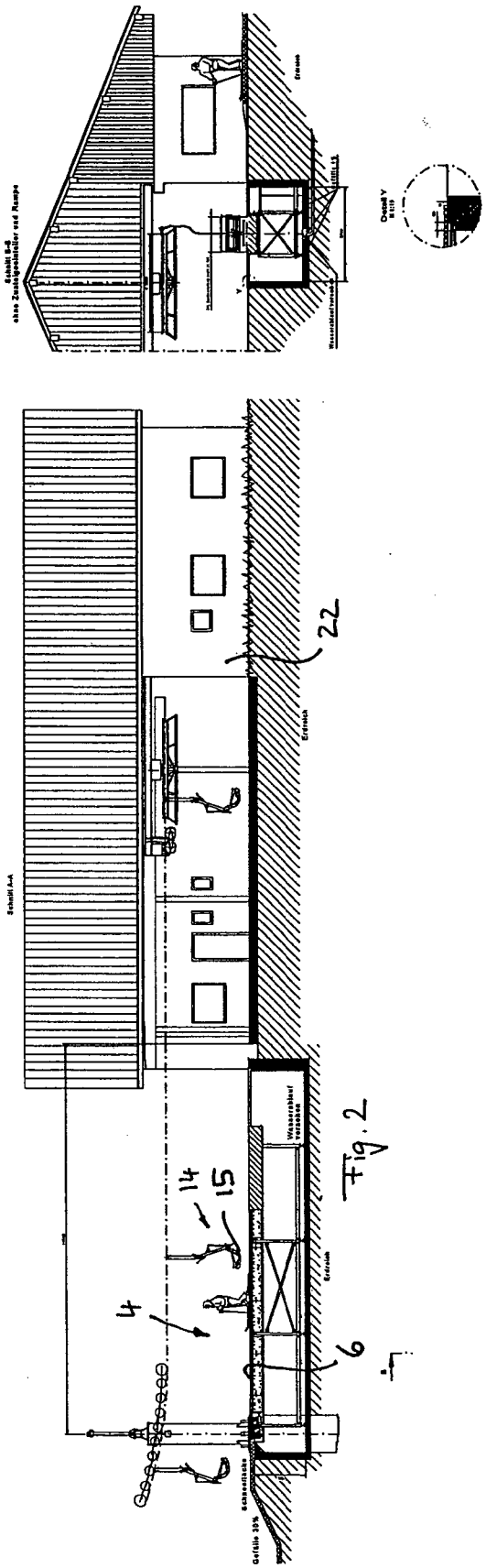


Fig. 2

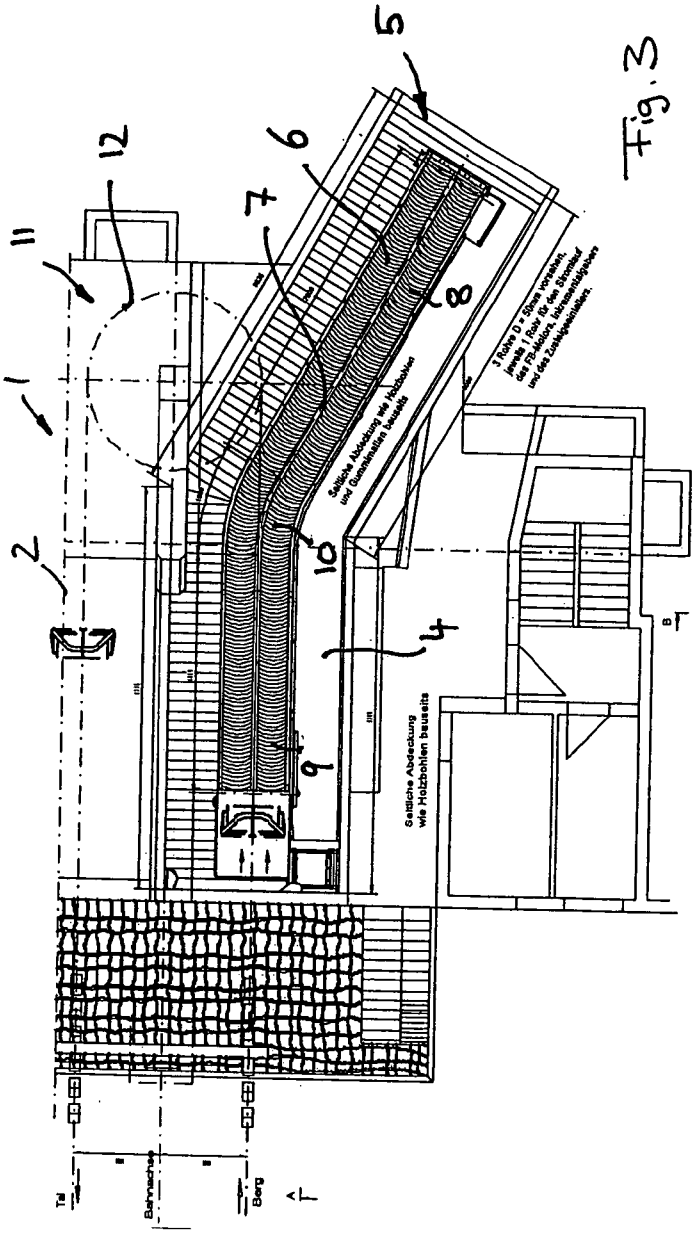
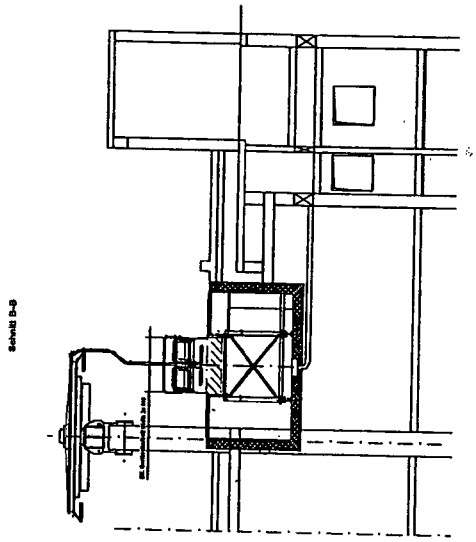

5
12
6
7
11
8
1
2
10
4
9
Seitliche Abdeckung wie Holzbohlen beiseits
Tal
Bahnachse
Berg

Fig. 3



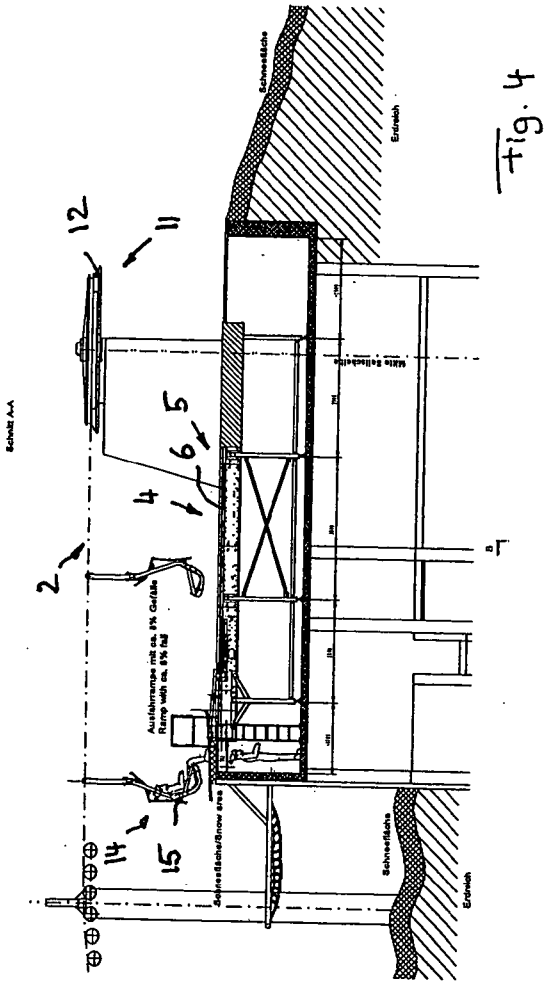
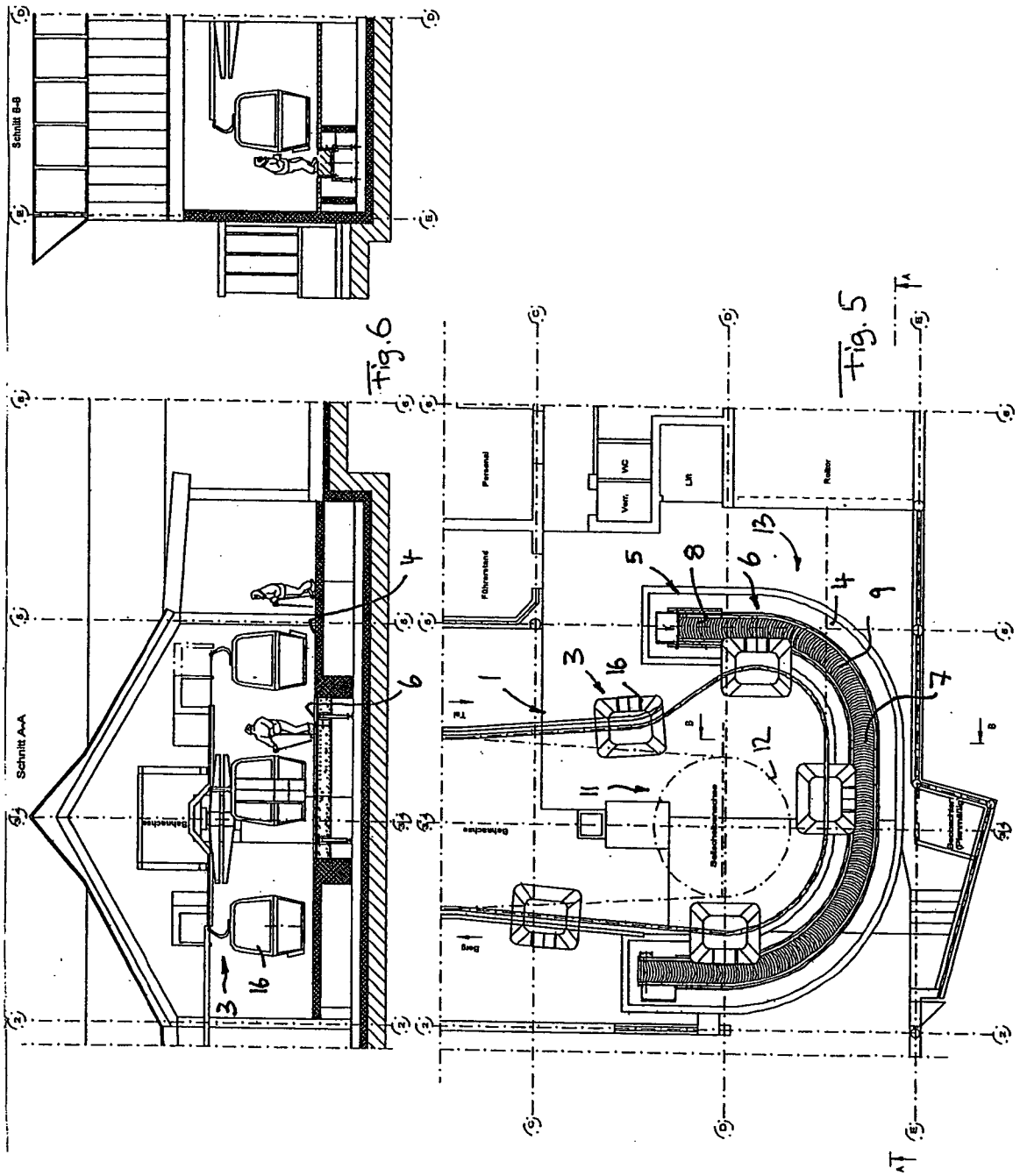


Fig. 4


Schnitt B-B
Schnitt A-A
Fig. 6
Fig. 5
Personal
WC
Ver.
Lift
Raster
Führerstand
Behälterlinie
Bedienfeld
Pneumatik
Berg
Tal

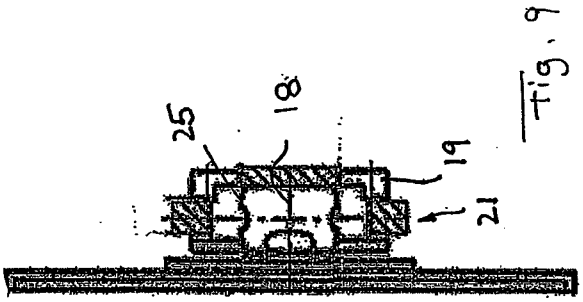
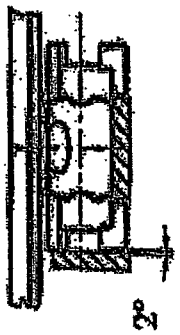


Fig. 9



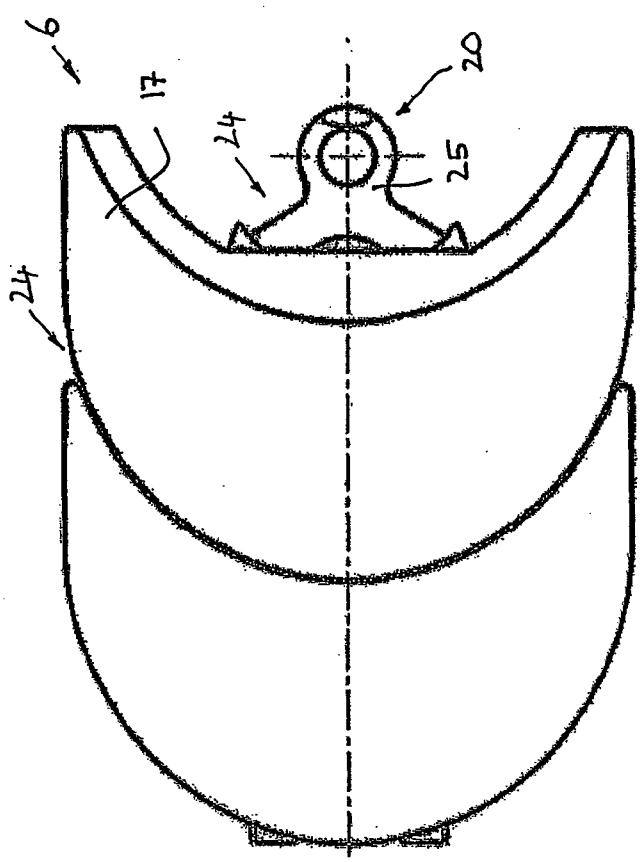


Fig. 7

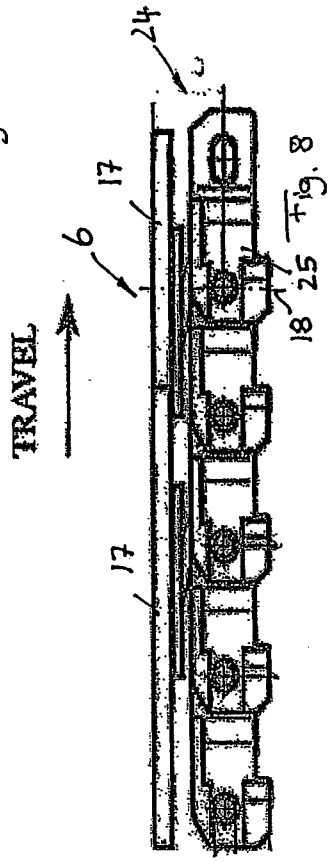


Fig. 8

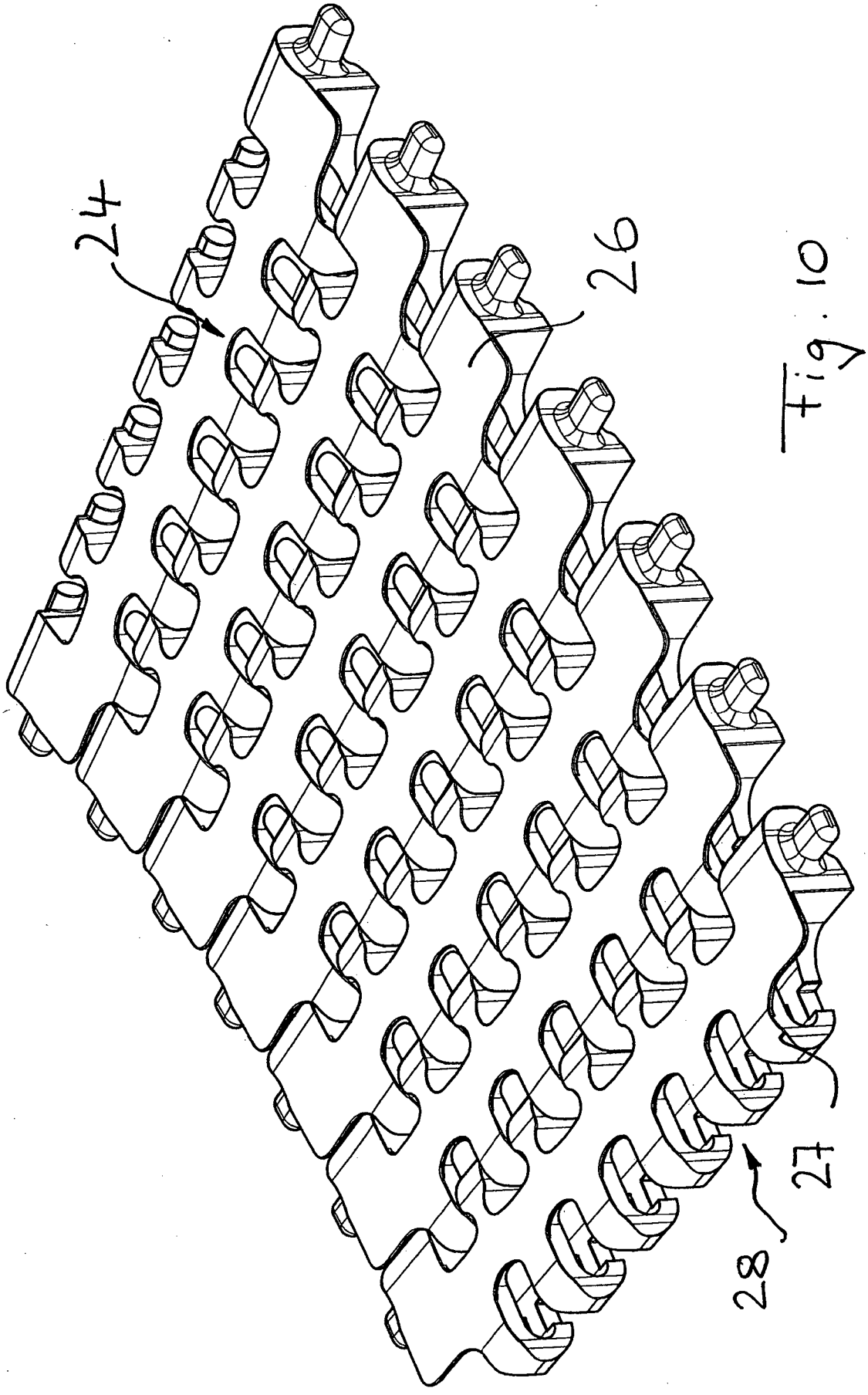


Fig. 10