

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50188/2021
(22) Anmeldetag: 19.03.2021
(43) Veröffentlicht am: 15.10.2022

(51) Int. Cl.: **B64C 1/00** (2006.01)
B61B 11/00 (2006.01)
B61B 12/00 (2006.01)
A63C 5/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2018194469 A1
DE 102016224479 A1

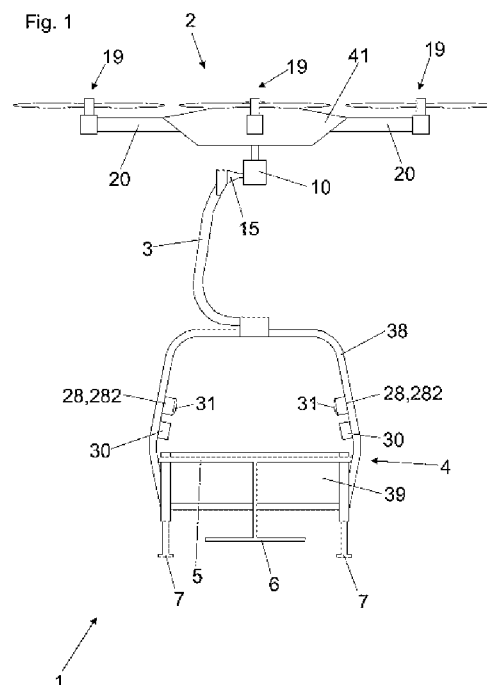
(71) Patentanmelder:
Marsoner Thomas Dr.
W8 6LP London (GB)

(72) Erfinder:
Marsoner Thomas Dr.
W8 6LP London (GB)

(74) Vertreter:
Hofinger Stephan Dipl.Ing. Dr.
6020 Innsbruck (AT)
Gangl Markus Mag. Dr.
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Passagierdrohne zur Beförderung von Wintersportlern mit angeschnallten Wintersportgeräten**

(57) Passagierdrohne (1) zur Beförderung von Wintersportlern (45) mit angeschnallten Wintersportgeräten (46), mit einer Lastendrohne (2), wobei ein Gehänge (3), vorzugsweise lösbar, an der Lastendrohne (2) befestigbar ist, wobei am Gehänge (3) wenigstens ein Sessel (4) für mindestens einen Wintersportler befestigbar ist.



1
Zusammenfassung

Passagierdrohne (1) zur Beförderung von Wintersportlern (45) mit angeschnallten Wintersportgeräten (46), mit einer Lastendrohne (2), wobei ein Gehänge (3), vorzugsweise lösbar, an der Lastendrohne (2) befestigbar ist, wobei am Gehänge (3) wenigstens ein Sessel (4) für mindestens einen Wintersportler befestigbar ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung betrifft eine Passagierdrohne zur Beförderung von Wintersportlern mit angeschnallten Wintersportgeräten, mit einer Lastendrohne, wobei ein Gehänge, vorzugsweise lösbar, an der Lastendrohne befestigbar ist. Zudem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Beförderung von Wintersportlern, insbesondere mit angeschnallten Wintersportgeräten, mit mindestens einer Passagierdrohne.

Passagierdrohnen, auch als autonome Flugtaxi bekannt, sind bereits aus dem Stand der Technik bekannt. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass Passagiere transportiert werden können und ein autonomes Fliegen, wie es von unbemannten Luftfahrzeugen bekannt ist, möglich ist. Flugfähige Modelle mit geschlossener Passagierkabine sind bereits im Stand der Technik bekannt, wie beispielsweise das Modell EHang 184 für einen Passagier und das Modell EHang 216 für zwei Passagiere.

Die Patentanmeldung WO 2020/184602 A1 zeigt eine Passagierdrohne zum Retten von Personen, wobei eine Person stehend in einem offenen Gehänge an einer Lastendrohne transportiert werden kann.

Die Beförderung von Wintersportlern zu einer höheren Ausstiegstelle wird üblicherweise durch Lifte oder Seilbahnen bewerkstelligt. Ein Nachteil von der Beförderung mit Liften oder Seilbahnen ist, dass die Ausstiegstelle durch die Bergstation fixiert ist. Damit ist es nicht möglich, eine individuelle Abfahrt zu erreichen, wie es von Variantenfahrern oder Freeridern gewünscht wird.

Eine Alternative stellt der Transport von Wintersportlern mit einem Hubschrauber dar, ein Verfahren, welches auch als Heliskiing/-snowboarding bezeichnet wird. Hier bringt ein Pilot einen oder mehrere Wintersportler an eine beliebige Ausstiegstelle, oft ein Gipfel. Der Nachteil dieses Verfahrens sind die hohen Kosten, die unter anderem durch den hohen Treibstoffverbrauch und die Notwendigkeit eines Piloten zustande kommen. Zudem belastet Heliskiing/-snowboarding die Umwelt durch lautes Motorengeräusch und Abgase des Hubschraubers. Daher ist Heliskiing/-snowboarding in vielen Gebieten, insbesondere in den meisten Gebieten der Alpen, verboten.

Diese Nachteile können durch die Verwendung von Passagierdrohnen zur Beförderung von Wintersportlern teilweise vermieden werden. Die Patentanmeldung

WO 2019/209132 A1 zeigt die Verwendung einer Passagierdrohne mit geschlossener Kabine im Gebirge, wobei insbesondere die Verwendung für Wintersportler zum Variantenfahren oder Freeriden offenbart wird.

Nachteilig ist jedoch, dass der Ausstieg im unwegsamen, steilen und/oder exponierten Gelände, wie auf schmalen Gipfeln oder Graten oder in steilen Rinnen, erschwert ist, wo ein Landen der Passagierdrohne nicht möglich ist. Wintersportler müssen daher oft aus einer fliegenden Passagierdrohne aussteigen. Da in Passagierdrohnen kein Platz zum Ansnallen der Wintersportgeräte, wie Skier oder Snowboards, gegeben ist, müssen Wintersportler ohne angeschnallte Wintersportgeräte aussteigen und die Wintersportgeräte im Gelände anschnallen. Dies stellt im unwegsamen, steilen und/oder exponierten Gelände ein erhebliches Sicherheitsrisiko für den Wintersportler dar. Auch der Einstieg in die Passagierdrohne ist erschwert.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung diese Nachteile zu vermeiden. Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Passagierdrohne zu schaffen, welche einen sicheren Ausstieg im exponierten Gelände ermöglicht.

Daher ist bei einer erfindungsgemäßen Passagierdrohne am Gehänge wenigstens ein Sessel für mindestens einen Wintersportler befestigbar.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren sieht die Beförderung von Wintersportlern, insbesondere mit angeschnallten Wintersportgeräten, mit mindestens einer solchen Passagierdrohne vor.

Dadurch kann ein Wintersportler, ähnlich wie auf einer Sesselbahn, mit, zumindest teilweise, angeschnallten Wintersportgeräten transportiert werden. Dies ermöglicht ein sicheres Aussteigen aus der Passagierdrohne im steilen Gelände. Auch wird ein Abspringen aus der Drohne an besonders unzugänglichen Stellen ermöglicht.

In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass am wenigstens einen Sessel und/oder am Gehänge ein Sicherheitsbügel angeordnet ist. Damit wird ein Wintersportler während des Transports vor einem Herausfallen aus dem Sessel geschützt. Es ist dabei vorzugsweise vorgesehen, dass am Sicherheitsbügel eine

Fußraste angeordnet ist. Darauf kann ein Wintersportler seine Füße, insbesondere seine angeschnallten Wintersportgeräte, abstützen.

Der Sicherheitsbügel kann schwenkbar ausgeformt sein und damit eine Offenstellung und eine Schließstellung aufweisen. Damit kann ein Wintersportler bei offenen Sicherheitsbügel ein- und aussteigen, wobei während eines Flugs der Passagierdrohne der Sicherheitsbügel geschlossen sein kann.

Die Fußraste kann auch direkt am Sessel und/oder am Gehänge befestigbar sein.

Das Gehänge kann zumindest abschnittsweise eine gebogene Form aufweisen. Damit kann das Gehänge auch für einen Sessel an einer Sesselbahn verwendet werden.

Der Sessel und/oder das Gehänge können/kann zumindest teilweise, vorzugsweise großteils, aus faserverstärktem Kunststoff, insbesondere aus karbonfaserverstärktem Kunststoff, gefertigt sein. Damit wird das Eigengewicht der Passagierdrohne gering gehalten, wobei gleichzeitig eine stabile Ausführung erzielt wird.

Am Gehänge und/oder am Sessel kann vorzugsweise eine Abstellvorrichtung angeordnet sein, wobei sich die Abstellvorrichtung in einen Bereich unter dem wenigstens einen Sessel und/oder dem Gehänge erstreckt. Damit kann der Sessel und/oder das Gehänge oder die gesamte Passagierdrohne abgestellt werden. Die Lastendrohne kann hierbei abgekoppelt sein. Die Lastendrohne kann auch angekoppelt und ausgeschaltet sein.

Vorzugsweise weist die Abstellvorrichtung mindestens eine Kufe und/oder mindestens ein Rad auf. Eine Kufe erlaubt ein Verschieben der Passagierdrohne oder des Sessels und/oder des Gehänges im Schnee. Ein Rad erlaubt ein Verschieben der Passagierdrohne oder des Sessels und/oder des Gehänges auf schneelosen Untergrund.

Es kann auch vorgesehen sein, die Abstellvorrichtung als Fußraste zu verwenden. Dazu kann eine Querstrebe an der Abstellvorrichtung vorgesehen sein.

In einem Ausführungsbeispiel weist die Lastendrohne ein Verbindungsteil auf, wobei mit dem Verbindungsteil das Gehänge an der Lastendrohne befestigbar ist.

In einem Ausführungsbeispiel weist das Gehänge an dem wenigstens dem einen Sessel gegenüberliegenden Ende eine Befestigungsvorrichtung zur Verbindung mit der Lastendrohne auf.

Mittels der Befestigungsvorrichtung kann das Gehänge an der Lastendrohne, vorzugsweise lösbar, befestigt werden. Es sind verschiedene Befestigungsmethoden denkbar.

Zwischen der Lastendrohne und dem Gehänge kann ein Gelenk angeordnet sein. Vorzugsweise ist dabei das Gelenk als Scharnier, Drehlager, Kardangelenke oder als Kugelgelenk ausgebildet. Dadurch kann das Gehänge trotz Schräglage der Lastendrohne, beispielweise beim Fliegen, gerade nach unten hängen.

Ein solches Gelenk kann an der Befestigungsvorrichtung und/oder an dem Verbindungsteil und/oder am Gehänge angeordnet sein.

Das Gelenk kann sperrbar ausgeführt sein. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Gelenk beim Landen der Passagierdrohne gesperrt wird, damit eine ausgeschaltete Lastendrohne nicht kippt. Das Sperren des Gelenks kann elektronisch und/oder mechanisch und automatisch und/oder manuell erfolgen.

Das Gelenk kann gedämpft ausgeführt sein. Dadurch kann eine Schwingung des Gehänges während des Fliegens der Passagierdrohne reduziert oder vermieden werden.

Zwischen der Lastendrohne und dem Gehänge kann eine Gewichtserfassungseinrichtung angeordnet sein, vorzugsweise wobei die Gewichtserfassungseinrichtung Dehnungsmessstreifen aufweist. Damit kann gemessen werden, ob ein und/oder mehrere Wintersportler im Sessel der Passagierdrohne sitzen. Ebenso kann detektiert werden, ob ein Ausstieg des mindestens einen Wintersportlers erfolgt ist.

Es kann vorgesehen sein, dass das Gehänge über einen Seilabschnitt und/oder eine Schiene an der Lastendrohne befestigbar ist. Damit können Befestigungsvorrichtungen, welche bei Sesselbahnen üblich sind, zur Befestigung des Gehänges an der Lastendrohne verwendet werden.

Das Gehänge kann über eine Klemme an der Lastendrohne befestigbar sein, vorzugsweise wobei die Klemme mittels einer Feder in einer Schließposition gehalten wird und/oder mittels eines Betätigungshebels von einer Schließposition in eine Offenposition überführbar ist. Die Klemme kann dabei nach einer bei Sesselbahnen üblichen Ausführungsform ausgeführt sein. Durch Betätigung des Betätigungshebels kann das Gehänge von der Lastendrohne gelöst werden. Insbesondere ist vorgesehen, dass die Klemme über einen Seilabschnitt an der Lastendrohne befestigbar ist.

Es kann auch vorgesehen sein, dass die Klemme in einer Schiene einhängbar ist, so wie übliche Ausführungen von Klemmen bei Sesselbahnen in der Bahnstation in Schienen geführt werden.

In einem Ausführungsbeispiel weist die Lastendrohne mindestens einen, vorzugsweise vier, sechs, acht oder sechzehn, Rotor(en) auf, wobei der mindestens eine Rotor bevorzugt an mindestens einem Ausleger befestigbar ist, und wobei besonders bevorzugt an jedem Ausleger genau eine und/oder genau zwei Rotoren befestigbar sind. Die Lastendrohne kann also als Multicopter ausgeführt sein.

Es sind verschiedene Formen der Ausleger denkbar, wobei vorzugsweise alle Rotoren auf einem gedachten Kreis angeordnet sind. Insbesondere ist eine Pluskonfiguration denkbar, bei welcher ein Rotor in Vorwärtsflugrichtung vorne angeordnet ist. Ebenso ist eine Kreuzkonfiguration denkbar, bei welcher zwei Rotoren in Vorwärtsflugrichtung vorne angeordnet sind.

Es kann vorgesehen sein, dass jeweils zwei Propeller auf einem Ausleger befestigt sind und coaxial gegenläufig betreibbar sind.

Die Lastendrohne kann mindestens einen Elektromotor aufweisen, wobei der mindestens eine Elektromotor von mindestens einem Akkumulator mit elektrischer Energie versorgbar ist. Es kann vorgesehen sein, dass mehrere Elektromotoren von einem Akkumulator mit elektrischer Energie versorgbar sind. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass einem Elektromotor jeweils ein Akkumulator zugeordnet ist.

Besonders vorteilhaft ist, dass je ein Rotor oder zwei koaxiale Rotoren von einem Elektromotor antreibbar ist/sind. Die Lastendrohne ist damit durch unterschiedliche Drehzahlen der Elektromotoren ohne ein Übersetzungsgetriebe und eine Neigung der Rotoren steuerbar.

In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Lastendrohne mindestens einen Sensor aufweist.

Dabei kann die Lastendrohne mindestens einen Lagesensor, insbesondere mindestens einen Drucksensor, aufweisen. Damit kann beispielsweise die Höhe der Lastendrohne bestimmt werden.

Die Lastendrohne kann mindestens einen Bewegungssensor, insbesondere mindestens einen Gyrosensor und/oder Beschleunigungssensor, aufweisen. Mit einem Gyrosensor kann eine Drehung der Lastendrohne bestimmbar sein. Mit einem Beschleunigungssensor kann die Beschleunigung einer Drohne bestimmbar sein.

Die Lastendrohne kann mindestens einen Umgebungssensor, insbesondere mindestens eine Kamera, mindestens ein LIDAR-System und/oder mindestens ein RADAR-System, aufweisen. Damit kann Hindernissen, wie Bäumen, Felsen, Masten oder dem Boden, ausgewichen werden.

In einem Ausführungsbeispiel weist die Lastendrohne eine Steuereinheit zum Steuern von mindestens einem Elektromotor auf, wobei die Steuereinheit mit Sensoren verbindbar ist. Die Steuereinheit kann dabei Sensorsignale verarbeiten und mittels eines Steuerungsalgorithmus die Motordrehzahlen so steuern, dass die Lastendrohne in der Luft stabil stehend fliegt, sich bewegend fliegt und/oder ein sonstiges Manöver durchführt.

Die Passagierdrohne kann mindestens eine Kommunikationseinheit aufweisen, vorzugsweise wobei die Kommunikationseinheit eine Antenne zur Kommunikation aufweist, wobei elektromagnetische Signale

- von einem Satelliten, insbesondere eines Navigationssatelliten, und/oder
- an und von einer mobilen und/oder stationären Sendeeinheit, insbesondere über ein Mobilfunknetz,

sendbar und/oder empfangbar sind.

Elektromagnetische Signale von einem Satelliten, insbesondere eines Navigationssatelliten, können zur Bestimmung der Position der Passagierdrohne mittels eines Navigationssatellitensystems, wie beispielsweise GPS, verwendet werden.

Ebenso können elektromagnetische Signale an und von einer mobilen Sendeeinheit empfangen werden. Trägt ein Wintersportler eine mobile Sendeeinheit, beispielsweise ein Smartphone oder eine Smartwatch, kann er der Passagierdrohne Anweisungen geben. Ebenso kann die Passagierdrohne beispielsweise ihren Standort oder ihren Frei-/Belegtstatus an einen Wintersportler übermitteln.

Elektromagnetische Signale können auch über eine stationäre Sendeeinheit übermittelt werden. Über ein Mobilfunknetz können Sprachnachrichten und/oder Daten, beispielsweise Kartenmaterial und/oder Steuerungsanweisungen versendet werden.

In einer Ausführung ist eine erste Kommunikationseinheit in der Lastendrohne und eine zweite Kommunikationseinheit am Gehänge und/oder am wenigstens einen Sessel vorgesehen. Damit kann zwischen der ersten Kommunikationseinheit und der zweiten Kommunikationseinheit mindestens ein elektrisches Signal versendet werden, um beispielsweise Statusmeldungen der Lastendrohne an den Wintersportler oder Steuerungsanweisungen vom Wintersportler zur Lastendrohne zu senden. Die erste und/oder die zweite Kommunikationseinheit kann auch dazu ausgebildet sein, mit Dritten zu kommunizieren.

In einem Ausführungsbeispiel ist am wenigstens einen Sessel und/oder am Gehänge eine Bedieneinheit angeordnet, wobei die Bedieneinheit ein Display und/oder

Betätigungselemente aufweist, vorzugsweise wobei die Lastendrohne mittels der Bedienereinheit steuerbar ist. Insbesondere kann die Bedienereinheit über die erste und zweite Kommunikationseinheit mit der Steuereinheit kommunizieren.

Weiters kann am wenigstens einen Sessel und/oder am Gehänge eine Sprechanlage angeordnet sein. Damit kann ein Wintersportler mit einem Dritten kommunizieren, wobei der Dritte insbesondere eine Basisstation und/oder ein Wintersportler in einer weiteren Passagierdrohne sein kann.

Die Kommunikation kann über die Kommunikationseinheit, insbesondere der ersten Kommunikationseinheit erfolgen. Dazu sind Signale zwischen der Kommunikationseinheit und der Bedienereinheit, vorzugsweise drahtlos, sendbar. Damit ist beispielsweise eine Steuerung der Lastendrohne durch den Wintersportler möglich.

Wie eingangs erwähnt sieht ein erfindungsgemäßes Verfahren die Beförderung von Wintersportlern, insbesondere mit angeschnallten Wintersportgeräten, mit mindestens einer beschriebenen Passagierdrohne vor.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens weist zumindest einen der folgenden Verfahrensschritte auf:

- Aufnahme von mindestens einem Wintersportler im wenigstens einen Sessel,
- Beförderung des mindestens einen Wintersportlers von wenigstens einer ersten Basisstation zu einer, vorzugsweise höher als die wenigstens eine erste Basisstation liegenden, Ausstiegsstelle durch, vorzugsweise autonomes, Fliegen der Passagierdrohne,
- Abgabe des mindestens einen Wintersportlers an einer Ausstiegsstelle,
- Rückkehr der Passagierdrohne zu der wenigstens einen ersten Basisstation oder zu wenigstens einer zweiten Basisstation.

In der Basisstation kann eine Ladestation zum Laden der Passagierdrohne, insbesondere der Akkumulatoren, vorgesehen sein.

Die Aufnahme von mindestens einem Wintersportler im wenigstens einen Sessel kann in der wenigstens einen ersten Basisstation erfolgen. Es kann vorgesehen sein, dass die erste Basisstation lediglich mit einem Skipass betretbar ist, wobei beispielsweise ein Zugangssystem eingesetzt werden kann.

Es kann vorgesehen sein, dass bei der Aufnahme von mindestens einem Wintersportler das Gehänge mit dem wenigstens einen Sessel von der Lastendrohne getrennt ist, und die Lastendrohne erst vor der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers mit dem Gehänge verbunden wird. Die Wintersportler können also von einer Lastendrohne abgeholt werden und schon vorher Platz nehmen.

Dabei können die folgenden Verfahrensschritte vorgesehen sein:

- Aufnahme von mindestens einem Wintersportler in wenigstens einer Talstation, wobei das Gehänge am Seil einer Sesselbahn befestigt ist,
- Beförderung des mindestens einen Wintersportlers zu wenigstens einer, vorzugsweise höher als die Talstation liegenden, ersten Basisstation durch die Sesselbahn,
- Entkopplung des Gehänges vom Seil der Sesselbahn,
- Befestigung des Gehänges an der Lastendrohne.

Damit kann lediglich der letzte Beförderungsabschnitt, vorzugsweise im unwegsamen Gelände, mit einer Lastendrohne bewerkstelligt werden.

Das Gehänge mit dem wenigstens einen Sessel kann in der wenigstens einen ersten Basisstation hängend und/oder am Boden stehend zur Aufnahme von mindestens einem Wintersportler bereitgestellt werden. Wird das Gehänge hängend bereitgestellt, kann vorgesehen sein, dass das Gehänge mit der Befestigungsvorrichtung in einem Ständer eingehängt wird. Wird das Gehänge stehend bereitgestellt, kann vorgesehen sein, dass das Gehänge auf der Abstellvorrichtung abgestellt wird.

Es kann vorgesehen sein, dass die Passagierdrohne bei der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers und/oder bei der Rückkehr innerhalb eines vordefinierten Flugkorridors bleibt. Dazu kann ein Navigationssatellitensystem, insbesondere GPS, der Passagierdrohne verwendet werden. Es wird damit verhindert,

dass sich die Passagierdrohne in gefährliche Gebiete, wie beispielsweise Gebiete mit Flugverkehr, verirrt.

In einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass die Passagierdrohne bei der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers und/oder bei der Rückkehr zumindest abschnittsweise

- autonom fliegt, und/oder
- von einer Basisstation aus gesteuert wird, und/oder
- vom mindestens einen Wintersportler gesteuert wird.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Passagierdrohne autonom fliegt, beispielsweise auf Basis einer Karte. Beispielsweise kann vor dem Ausstieg und/oder in Notfällen die Passagierdrohne vom Wintersportler gesteuert werden. Ebenso kann in Notfällen die Passagierdrohne von der Basisstation aus gesteuert werden.

Bei der Abgabe des mindestens einen Wintersportlers an der Ausstiegsstelle kann registriert werden, ob die Abgabe des mindestens einen Wintersportlers erfolgt ist. Die Registrierung kann vorzugsweise

- automatisch, insbesondere durch Messung einer Gewichtserfassungseinrichtung, und/oder
- durch manuelle Indikation des mindestens einen Wintersportlers, und/oder
- durch Fernindikation von der Basisstation aus

erfolgen

Die Gewichtserfassungseinrichtung kann das sich verringernde Ladegewicht der Passagierdrohne messen und daraus schließen, dass die Abgabe des mindestens einen Wintersportlers erfolgt ist.

Die manuelle Indikation des mindestens einen Wintersportlers kann dabei über die Betätigungsvorrichtung und/oder eine mobile Sendeeinheit, insbesondere über die erste Kommunikationseinheit, erfolgen.

Die Fernindikation von der Basisstation aus kann dabei über die Kommunikationseinheit erfolgen.

In einem Ausführungsbeispiel kann eine autonome Rückkehr der Passagierdrohne zu der wenigstens einen ersten Basisstation oder zu wenigstens einer zweiten Basisstation durch Registrierung der Abgabe des mindestens einen Wintersportlers gestartet werden. So kann die Passagierdrohne beispielsweise nach einem Absprung des mindestens einen Wintersportlers automatisch zurückkehren.

Es kann vorgesehen sein, dass die Passagierdrohne vor oder während der Rückkehr dem mindestens einen Wintersportler folgt. Die Passagierdrohne kann beispielsweise ein Video vom Wintersportler machen. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Passagierdrohne im Falle eines Notfalls ein Warnsignal an die Basisstation sendet. Ein Notfall kann beispielsweise ein Lawinenabgang und/oder ein Sturz des Wintersportlers sein. Ein Notfall kann automatisch, insbesondere mittels künstlicher Intelligenz, und/oder über die Kamera an der Passagierdrohne von der Basisstation aus erkannt werden.

Besonders bevorzugt kann der mindestens eine Wintersportler die Passagierdrohne abseits der wenigstens einen Basisstation, vorzugsweise mittels einer mobilen Sendeeinheit, herbeirufen. Dabei kann in der Folge eine Aufnahme des mindestens einen Wintersportlers abseits der wenigstens einen Basisstation erfolgen. Dies kann auch in einem Notfall verwendet werden, beispielsweise falls der Wintersportler nicht mehr weiterfahren kann, sei es aufgrund einer Verletzung oder weil die Abfahrtsroute durch eine Klippe versperrt ist.

Ebenso kann diese Funktion planmäßig verwendet werden, beispielsweise wenn eine Abfahrtsroute nicht durchgängig befahrbar ist, weil beispielsweise eine Klippe den Weg versperrt. So kann der obere Teil der Abfahrtsroute befahren werden, und dann ein planmäßiger Wiederaufstieg mit der Passagierdrohne erfolgen.

Natürlich kann die Passagierdrohne, wie eine Sesselbahn, auch im Sommer verwendet werden. Ebenso kann die Passagierdrohne zu nicht-sportlichen Zwecken verwendet werden.

Beispielsweise kann die Passagierdrohne als Rettungsdrohne verwendet werden. Eine zu rettende Person kann dabei von der Passagierdrohne abgeholt werden. Wenn die Drohne als Zweisitzer ausgebildet ist, kann ein Erstretter mit der Passagierdrohne zur zu rettenden Person transportiert werden. Es kann auch vorgesehen sein, dass statt dem Sitzplatz für die zweite Person eine Halterung für einen Akia oder eine Bahre vorgesehen ist.

Damit müssen Erstretter nicht mehr selbst zur Unglücksstelle aufsteigen, was Zeit spart und das Risiko für den Verletzten minimiert. Ebenso ist das Risiko für einen Erstretter minimiert, da dieser nicht in möglicherweise gefährlichen Gebieten aufsteigen muss.

Vorteilhaft bei der Verwendung von einer Passagierdrohne gegenüber einem Hubschrauber ist, dass Passagierdrohnen auch bei geringer Sicht in Bodennähe fliegen können, auch in einem zerklüfteten und für Hubschrauber gefährlichen Gelände. Passagierdrohnen finden durch die autonome Flugfunktion auch immer zur Basisstation zurück.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Dabei zeigen:

- Fig. 1 Passagierdrohne in Vorderansicht,
- Fig. 2 Passagierdrohne in Seitenansicht mit Wintersportler,
- Fig. 3 Lastendrohne mit Vorrichtungen im Inneren,
- Fig. 4a,b Verbindung der Lastendrohne mit dem Gehänge,
- Fig. 5 alternatives Ausführungsbeispiel der Verbindung der Lastendrohne mit dem Gehänge,
- Fig. 6 Verfahren zur Beförderung eines Wintersportlers mit einer Passagierdrohne,
- Fig. 7 Verfahren zur Beförderung eines Wintersportlers mit einer Passagierdrohne mit zwei Basisstationen, und
- Fig. 8 Verfahren zur Beförderung eines Wintersportlers mit einer Passagierdrohne in Kombination mit einer Sesselbahn.

Die Fig. 1 und die Fig. 2 zeigen eine Passagierdrohne 1 zur Beförderung von Wintersportlern mit angeschnallten Wintersportgeräten, mit einer Lastendrohne 2, wobei ein Gehänge 3, vorzugsweise lösbar, an der Lastendrohne 2 befestigt ist. Am Gehänge 3 ist ein Sessel 4 für mindestens einen Wintersportler befestigt.

Dabei zeigt die Fig. 1 eine Vorderansicht und die Fig. 2 eine Seitenansicht der Passagierdrohne 1. In der Fig. 2 ist zudem ein Wintersportler 45 mit angeschnallten Wintersportgeräten 46, hier ausgeformt als Skier, auf dem Sessel 4 sitzend dargestellt.

In dem Ausführungsbeispiel ist der Sessel 4 als Doppelsessel für zwei Wintersportler ausgeformt.

Am wenigstens einen Sessel 4 ist ein Sicherheitsbügel 5 angeordnet, zudem ist am Sicherheitsbügel 5 eine Fußraste 6 angeordnet. Ein Wintersportler 45 kann auf der Fußraste 6 seinen Fuß, gegebenenfalls sein Wintersportgerät 46, ablegen. Der Sicherheitsbügel 5 ist schwenkbar gelagert, sodass er von einer Schließstellung, wie in der Fig. 1 und der Fig. 2, in eine Offenstellung schwenkbar ist. In einer Offenstellung kann ein Wintersportler 45 aus- und einsteigen.

Das Gehänge 3 weist zumindest abschnittsweise eine gebogene Form auf. Die gebogene Form des Gehänges 4 ist typisch für Gehänge von Sesselbahnen, wo diese Form aufgrund der Stützen notwendig ist. Das Gehänge 3 und der Sessel 4 können wie von einer üblichen Sesselbahn ausgeformt sein.

Der Sessel 4 weist ein Sesselgestänge 38 auf, welches mit dem Gehänge 3 verbunden ist. Im unteren Bereich des Sesselgestänges 38 ist eine Sitzfläche 40 und eine Rücklehne 39 angeordnet, welche die eigentliche Sitzauflage für den Wintersportler 45 bilden.

Der Sessel 4 und/oder das Gehänge 3 können zumindest teilweise, vorzugsweise großteils, aus faserverstärktem Kunststoff, insbesondere aus karbonfaserverstärktem Kunststoff, gefertigt sein. Damit bleibt das Gewicht der Passagierdrohne 1 gering.

Am Sessel 4 ist eine Abstellvorrichtung 7 angeordnet, wobei sich die Abstellvorrichtung 7 in einen Bereich unter dem wenigstens einen Sessel 4 und dem Gehänge 3 erstreckt. Die Abstellvorrichtung 7 weist mindestens eine Kufe 8 auf. Damit kann die Passagierdrohne 1 im Schnee verschoben werden. Es kann auch vorgesehen sein, dass die Abstellvorrichtung 7 mindestens ein Rad aufweist, dies ist in den Figuren jedoch nicht gezeigt. Die Abstellvorrichtung 7 ist hier am Sesselgestänge 38 angebracht.

Die Lastendrohne 2 weist ein Verbindungsteil 10 auf, wobei mit dem Verbindungsteil 10 das Gehänge 3 an der Lastendrohne 2 befestigbar ist. Das Gehänge 3 weist an dem dem wenigstens einen Sessel 4 gegenüberliegenden Ende eine Befestigungsvorrichtung 15 zur Verbindung mit der Lastendrohne 2 auf. Weitere Details zur Befestigung des Gehänges 3 an der Lastendrohne 2 sind aus den Fig. 4a, b und Fig. 5 ersichtlich.

Die Fig. 3 zeigt eine Lastendrohne 3 mit Vorrichtungen im Inneren der Lastendrohne 3 in Schnittdarstellung. Die Lastendrohne 2 weist einen Grundkörper 41 mit einem Gehäuse, vier vom Grundkörper nach außen weisende Ausleger 20 und vier jeweils an den äußeren Enden der Ausleger befestigte Rotoren 19 auf.

Die Achsen der Rotoren 19 befinden sich auf einem gedachten Kreis (auch in den Fig. 1 und Fig. 2). Die Lastendrohne 2 ist hier in einer Pluskonfiguration ausgeformt. Das heißt bei vier Rotoren 19, dass in Vorwärtsflugrichtung vorne ein Rotor 19 angeordnet ist, zentral seitlich zwei Rotoren 19 angeordnet sind und hinten ein Rotor 19 angeordnet ist.

Im Inneren weist die Lastendrohne 2 einen Elektromotor 21 pro Rotor 19 auf, wobei die Elektromotoren 21 von mindestens einem Akkumulator 22 mit elektrischer Energie versorgt werden. Ein einem Rotor 19 zugeordneter Elektromotor 21 ist coaxial mit dem Rotor 19 angeordnet. Damit ist kein Getriebe nötig und der Rotor 19 kann direkt vom Elektromotor 21 angetrieben werden.

Die Lastendrohne 2 ist mittels einer Steuereinheit 27 zum Steuern von mindestens einem Elektromotor 21 steuerbar. Die Steuereinheit 27 ist mit Sensoren 23 verbindbar.

Basierend auf dem Input der Sensoren 23 kann die Drehzahl der Elektromotoren 21 zum Steuern angepasst werden.

Die Sensoren 23 der Lastendrohne 2 umfassen mindestens einen Lagesensor 24, insbesondere mindestens einen Drucksensor, mit welchem die Höhe bestimmt werden kann.

Die Sensoren 23 der Lastendrohne 2 umfassen auch einen Bewegungssensor 25, insbesondere mindestens einen Gyrosensor und Beschleunigungssensor, mit welchen eine Drehung und eine Beschleunigung messbar ist. Ein Bewegungssensor kann auch für ein inertiales Navigationssystem verwendet werden, mit welchem die relative Lage der Lastendrohne 2 bestimmt werden kann.

Die Sensoren 23 der Lastendrohne 2 umfassen auch mindestens einen Umgebungssensor 26, insbesondere mindestens eine Kamera, mindestens ein LIDAR-System und/oder mindestens ein RADAR-System, mit welchen die Umgebung wahrnehmbar ist. Damit können beispielsweise Hindernisse detektiert werden.

Die Passagierdrohne 1 weist zudem eine Kommunikationseinheit 28 auf, wobei die Kommunikationseinheit 28 eine Antenne 29 zur Kommunikation aufweist. Über die Antenne 29 können elektromagnetische Signale von einem Satelliten, insbesondere eines Navigationssatelliten, und/oder an und von einer mobilen und/oder stationären Sendeeinheit, insbesondere über ein Mobilfunknetz, gesendet und empfangen werden. Mit Signalen eines Navigationssatelliten kann die absolute Lage der Passagierdrohne 1 bestimmt werden, beispielsweise mittels GPS. Zudem kann mit einem Wintersportler 25 oder einer Basisstation 32 kommuniziert werden.

Eine erste Kommunikationseinheit 281 ist dabei in der Lastendrohne 2 vorgesehen. Diese ist in Fig. 3 ersichtlich.

Eine zweite Kommunikationseinheit 282 ist am wenigstens einen Sessel 4 vorgesehen, wie aus der Fig. 1 ersichtlich. Hier ist die zweite Kommunikationseinheit 282 am Sesselgestänge 38 in Kopfhöhe eines Wintersportlers 45 angebracht. An der zweiten

Kommunikationseinheit 282 ist ebenfalls eine Sprechanlage 31 installiert, mittels welcher ein Wintersportler 45 Sprachnachrichten empfangen und versenden kann.

Am Sesselgestänge 38 ist zudem eine Bedienereinheit 30 angeordnet, wobei die Bedienereinheit 30 ein Display und/oder Betätigungselemente aufweist. Die Lastendrohne 2 kann mittels der Bedienereinheit 30 vom Wintersportler manuell steuerbar sein. Am Display kann der Status der Lastendrohne 2, beispielsweise die Geschwindigkeit, die Höhe oder die Position, angezeigt werden. Ebenso kann eine Karte angezeigt werden.

Zwischen der Kommunikationseinheit 28, vorzugsweise der ersten Kommunikationseinheit 281, und der Bedienereinheit 30 sind Signale, vorzugsweise drahtlos, sendbar. Damit kann beispielsweise die Lastendrohne 2 vom Wintersportler 45 gesteuert werden.

Die Figuren 4a, 4b und 5 zeigen die Verbindung der Lastendrohne 2 mit dem Gehänge 3, insbesondere verschiedene Ansichten des Verbindungsteils 10 der Lastendrohne 2 und der Befestigungsvorrichtung 15 am Gehänge 3 zur Verbindung der Lastendrohne 2 mit dem Gehänge 3.

Die Fig. 4a zeigt eine Vorderansicht eines Ausführungsbeispiels. Hier ist das Gehänge 3 über einen Seilabschnitt 12 an der Lastendrohne 2 befestigbar. Der Seilabschnitt kann ebenso als Stange oder Rohr mit ähnlichen Dimensionen ausgebildet sein.

Genauer ist das Gehänge 3 über eine Klemme 16 an der Lastendrohne 2 befestigbar, wobei die Klemme 16 mittels einer Feder 17 in einer Schließposition gehalten wird und mittels eines Betätigungshebels 18 von einer Schließposition in eine Offenposition überführbar ist. In der Fig. 4a ist die Klemme 16 in Schließposition gezeigt.

Die Fig. 4b zeigt eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels in der Fig. 4a, wobei die Klemme 16 nicht dargestellt ist. Wohl ersichtlich ist aber der Seilabschnitt 12, welcher am Verbindungsteil 10 angebracht ist.

In den Figuren 4a und 4b ist zwischen der Lastendrohne 2 und dem Gehänge 3 eine Gewichtserfassungseinrichtung 14 angeordnet. Hier ist die Gewichtserfassungseinrichtung im oberen Bereich des Verbindungsteils 10 angeordnet. Diese kann beispielsweise mittels Dehnungsmessstreifen das Gewicht des Gehänges 3 und des Sessels 4 samt der Ladung, das heißt der Wintersportler, messen. Damit kann bestimmt werden, ob und wie viele Wintersportler auf dem Sessel 4 sitzen.

Am Gehänge 3, insbesondere an der Befestigungsvorrichtung 15, ist ein Gelenk 11 angebracht. Damit ist das Gehänge 3 schwenkbar gegenüber der Lastendrohne 2 gelagert, womit das Gehänge 3 und der Sessel 4 auch bei geneigter Lastendrohne 2, das heißt bei im Vorwärtsflug befindlicher Lastendrohne 2, im Wesentlichen vertikal angeordnet ist. Das Gelenk 11 kann gedämpft ausgebildet sein, damit ein übermäßiges Schwingen des Gehänges 3 im Flug vermieden wird. Das Gelenk 11 ist hier als Drehlager ausgebildet.

Die Fig. 5 zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel einer Verbindung der Lastendrohne 2 mit dem Gehänge 5, insbesondere des Verbindungsteils 10 der Lastendrohne 2 mit der Befestigungsvorrichtung 15 am Gehänge 3.

Hier ist die Befestigungsvorrichtung 15 als runder oder kantiger Stecker ausgeformt, welcher in eine dem Stecker angepasste Öffnung im Verbindungsteil 10 eingeführt werden kann und in der Öffnung einrasten kann.

Ebenso ist hier eine Gewichtserfassungseinrichtung 14 gezeigt, welche hier am Gehänge 3, insbesondere an der Befestigungsvorrichtung 15 angeordnet ist. Diese kann wie gehabt Dehnungsmessstreifen zur Bestimmung des Gewichts aufweisen.

Im oberen Bereich des Verbindungsteils ist ein Gelenk 11 angeordnet, wobei das Gelenk 11 als sperrbares Kugelgelenk ausgebildet ist. Dadurch, dass das Kugelgelenk sperrbar ist, kann eine ausgeschaltete Lastendrohne 2 am stehenden Gehänge 3 mit Sessel 4 ohne zu kippen gehalten werden.

Es ist vorgesehen, die Passagierdrohne 1 zur Beförderung von Wintersportlern 45, insbesondere mit angeschnallten Wintersportgeräten 46, zu verwenden.

Die Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zur Beförderung von Wintersportlern. Gezeigt ist ein gebirgiges Gebiet, welches sich zur Abfahrt mit Wintersportgeräten 46 eignet. Insbesondere eignet sich eine Abfahrtsroute 43 zur Abfahrt. Es ist daher für einen Wintersportler 45 wünschenswert, sich an den Anfang der Abfahrtsroute 43 zu begeben. Dies kann beispielsweise ein Gipfel sein.

Dazu wird der mindestens eine Wintersportler 45 zuerst im wenigstens einen Sessel 4 aufgenommen. Dabei sind die Wintersportgeräte 46 vorzugsweise zumindest teilweise angeschnallt.

Die Aufnahme von mindestens einem Wintersportler im wenigstens einen Sessel 4 kann in der wenigstens einen ersten Basisstation 321 erfolgen.

Die erste Basisstation 321 kann dabei beispielsweise eine Hütte oder eine Liftstation sein. Die erste Basisstation 321 kann aber auch lediglich der Ort sein, an dem der Wintersportler 45 mit der Passagierdrohne 1 startet.

Bei der Aufnahme von mindestens einem Wintersportler 45 kann das Gehänge 3 mit dem wenigstens einen Sessel 4 von der Lastendrohne 2 getrennt sein, und die Lastendrohne 2 erst vor der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers mit dem Gehänge 3 verbunden werden. Beispielsweise können die Sessel 4 an der Basisstation 321 gelagert werden und erst nachdem ein Wintersportler 45 Platz genommen hat von der Lastendrohne 2 abgeholt werden.

Das Gehänge 3 mit dem wenigstens einen Sessel 4 kann in der wenigstens einen ersten Basisstation 321 hängend und/oder am Boden stehend zur Aufnahme von mindestens einem Wintersportler bereitgestellt werden.

In einem nächsten Schritt wird der mindestens eine Wintersportler 45 von wenigstens einer ersten Basisstation 321 zu einer, vorzugsweise höher als die wenigstens eine erste Basisstation 321 liegenden, Ausstiegsstelle 33 durch, vorzugsweise autonomes, Fliegen der Passagierdrohne 1 befördert.

Die Passagierdrohne 1 bei der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers zumindest abschnittsweise autonom fliegen oder von der Basisstation 32 aus gesteuert werden oder vom mindestens einen Wintersportler 45 gesteuert werden. Dabei kann die Passagierdrohne 1 kann bei der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers 45 innerhalb eines vordefinierten Flugkorridors 37 verbleiben. Die Flugroute 44 befindet sich demnach im Flugkorridor 37.

In einem nächsten Schritt wird der mindestens eine Wintersportler 45 an der Ausstiegsstelle 33 abgegeben. In anderen Worten steigt der mindestens eine Wintersportler 45 vom Sessel 4 der Passagierdrohne 1 aus. Dadurch, dass der mindestens eine Wintersportler 45 in einem Sessel 4 mit angeschnallten Wintersportgeräten 46 sitzt, ist der Ausstieg wesentlich erleichtert und ein Anschnallen der Wintersportgeräte 46 an der Ausstiegsstelle 33 ist nicht mehr nötig.

Bei der Ausstiegsstelle 33 kann es sich um eine Stelle im exponierten Gelände handeln, beispielsweise einen Gipfel, einen Gipfelgrat oder eine steile Rinne.

Die Ausstiegsstelle 33 befindet sich am Anfang der Abfahrtsroute 43. Nach dem Ausstieg des Wintersportlers / der Abgabe des Wintersportlers kann der Wintersportler 45 die Abfahrt entlang der Abfahrtsroute 43 genießen.

Dabei kann die Passagierdrohne 1 dem mindestens einen Wintersportler folgen, vorzugsweise wobei die Passagierdrohne 1 im Falle eines Notfalls ein Warnsignal an die Basisstation 32 sendet.

Der mindestens eine Wintersportler die Passagierdrohne 1 abseits der wenigstens einen Basisstation 32, vorzugsweise mittels einer mobilen Sendeeinheit, herbeirufen kann. Es kann dann eine Aufnahme des mindestens einen Wintersportlers abseits der wenigstens einen Basisstation 32 erfolgen, wobei dann ins Tal zurückgekehrt oder abermals zu einer Ausstiegsstelle 33 geflogen werden kann. Dadurch können auch nicht durchgängig fahrbare Abfahrtsrouten teilweise befahren werden.

Bei der Abgabe des mindestens einen Wintersportlers 45 an der Ausstiegsstelle 33 kann registriert werden, ob die Abgabe des mindestens einen Wintersportlers 45 erfolgt

ist. Die Registrierung kann automatisch, insbesondere durch Messung einer Gewichtserfassungseinrichtung 14, und/oder durch manuelle Indikation des mindestens einen Wintersportlers 45, und/oder durch Fernindikation von der Basisstation 32 aus erfolgen.

In einem nächsten Schritt kann die Passagierdrohne 1 zu der wenigstens einen ersten Basisstation 321 zurückkehren. Sie steht dann dort für weitere Wintersportler 45 zur Verfügung. Ebenso kann die Passagierdrohne 1 auf den gerade zur Ausstiegstelle 33 beförderten Wintersportler 45 warten, wie in der Fig. 6 gezeigt kann die erste Basisstation 321 am Ende der Abfahrtsroute 43 angeordnet sein.

Eine autonome Rückkehr der Passagierdrohne 1 zu der wenigstens einen ersten Basisstation 321 oder zu wenigstens einer zweiten Basisstation 322 kann durch Registrierung der Abgabe des mindestens einen Wintersportlers 45 gestartet werden.

Die Fig. 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Verfahrens zur Beförderung mindestens eines Wintersportlers 45, insbesondere mit angeschnallten Wintersportgeräten 46. Hier ist der Flugkorridor 37 erweitert.

Eine erste Abfahrtsroute 43 führt von einer ersten Ausstiegstelle 33 zur ersten Basisstation 321, wie in der Fig. 6. Zudem kann ein Wintersportler 45 von der ersten Ausstiegstelle 33 über eine zweite Abfahrtsroute 43 zu einer zweiten Basisstation 322 abfahren. Von der zweiten Basisstation 322 kann der Wintersportler 45 zu einer zweiten Ausstiegstelle 33, beispielsweise auf einem anderen Gipfel, befördert werden. Von dort aus kann ein Wintersportler 45 über eine dritte Abfahrtsroute 43 wieder zur zweiten Basisstation 322 abfahren.

Wie die erste Basisstation 321 kann die zweite Basisstation 322 als Hütte ausgebildet sein. Sie kann aber ebenso lediglich ein, möglicherweise vordefinierter, Ort sein, an dem ein Wintersportler 45 von einer Passagierdrohne 1 aufgenommen wird.

Die Abfahrt von der zweiten Basisstation 322 zur ersten Basisstation 311 ist in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 7 nicht möglich, da Klippen 42 den Weg versperren. Damit

sind die Abfahrtsrouten 43 zur zweiten Basisstation 322 nur dadurch befahrbar, dass eine Passagierdrohne 1 den Wintersportler 45 von der zweiten Basisstation 322 abholt.

Wie aus der Fig. 7 ersichtlich kann, durch die Verwendung von Passagierdrohnen 1 eine Art flexibles, leicht änderbares Wintersportgebiet geschaffen werden. Die Abfahrtsrouten, Ausstiegsstellen und Flugrouten können je nach Lawinen- und Wettersituation täglich verändert werden.

Die Fig. 8 zeigt die Anbindung an ein traditionelles Skigebiet mit einer Sesselbahn. Hierbei kann die Aufnahme von mindestens einem Wintersportler 45 bereits in einer Talstation 34 erfolgen. Dabei kann das Gehänge 3 vorerst am Seil 36 einer Sesselbahn 35 befestigt sein. Mit der Sesselbahn 35 wird der mindestens eine Wintersportler 45 zu wenigstens einer, vorzugsweise höher als die Talstation 34 liegenden, ersten Basisstation 321 befördert.

In der ersten Basisstation 321, welche hier als Liftstation ausgebildet ist, wird das Gehänge 3 vom Seil 36 der Sesselbahn 35 entkoppelt. Dies kann wie bei üblichen Sesselbahnen 35 mittels einer Klemme 16 bewerkstelligt werden. Anstatt das Gehänge 3 nach einem Umlauf wieder in das Seil 36 der Sesselbahn einzukoppeln, wird das Gehänge 3 in das Verbindungsteil 10 einer Lastendrohne 2 eingekoppelt. Vorzugsweise weist der Verbindungsteil 10 dabei einen Seilabschnitt 12 auf, wie in den Fig. 4a und 4b. Nun kann die Passagierdrohne 1 den mindestens einen Wintersportler 45 zu einer Ausstiegsstelle 33 transportieren, wie beispielweise in den Fig. 6 und 7 gezeigt wurde.

Damit kann lediglich der letzte Teil im unwegsamen, exponierten Gelände mit der Passagierdrohne 1 zurückgelegt werden, während der Großteil der Strecke mittels Sesselbahn zurückgelegt wird. Damit wird die Passagierdrohne 1 lediglich für kurze Strecken eingesetzt und kann in der Basisstation 321 wieder aufgeladen werden.

Bezugszeichenliste:

1	Passagierdrohne
2	Lastendrohne
3	Gehänge
4	Sessel
5	Sicherheitsbügel
6	Fußraste
7	Abstellvorrichtung
8	Kufe
10	Verbindungsteil
11	Gelenk
12	Seilabschnitt
14	Gewichtserfassungseinrichtung
15	Befestigungsvorrichtung
16	Klemme
17	Feder
18	Betätigungshebel
19	Rotor
20	Ausleger
21	Elektromotor
22	Akkumulator
23	Sensor
24	Lagesensor
25	Bewegungssensor
26	Umgebungssensor
27	Steuereinheit
28	Kommunikationseinheit
281	erste Kommunikationseinheit
282	zweite Kommunikationseinheit
29	Antenne
30	Bedienereinheit
31	Sprechanlage

- 32 Basisstation
 - 321 erste Basisstation
 - 322 zweite Basisstation
- 33 Ausstiegsstelle
- 34 Talstation
- 35 Sesselbahn
- 36 Seil
- 37 Flugkorridor
- 38 Sesselgestänge
- 39 Rücklehne
- 40 Sitzfläche
- 41 Grundkörper
- 42 Klippen
- 43 Abfahrtsroute
- 44 Flugroute
- 45 Wintersportler
- 46 Wintersportgerät

Innsbruck, am 18. März 2021

Patentansprüche

1. Passagierdrohne (1) zur Beförderung von Wintersportlern (45) mit angeschnallten Wintersportgeräten (46), mit einer Lastendrohne (2), wobei ein Gehänge (3), vorzugsweise lösbar, an der Lastendrohne (2) befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehänge (3) wenigstens ein Sessel (4) für mindestens einen Wintersportler befestigbar ist.
2. Passagierdrohne (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei am wenigstens einen Sessel (4) und/oder am Gehänge (3) ein Sicherheitsbügel (5) angeordnet ist, vorzugsweise wobei am Sicherheitsbügel (5) eine Fußraste (6) angeordnet ist.
3. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehänge (3) zumindest abschnittsweise eine gebogene Form aufweist.
4. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Sessel (4) und/oder das Gehänge (3) zumindest teilweise, vorzugsweise großteils, aus faserverstärktem Kunststoff, insbesondere aus karbonfaserverstärktem Kunststoff, gefertigt sind/ist.
5. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Sessel (4) und/oder am Gehänge (3) eine Abstellvorrichtung (7) angeordnet ist, wobei sich die Abstellvorrichtung (7) in einen Bereich unter dem wenigstens einen Sessel (4) und/oder dem Gehänge (3) erstreckt, vorzugsweise wobei die Abstellvorrichtung (7) mindestens eine Kufe (8) und/oder mindestens ein Rad aufweist.
6. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lastendrohne (2) ein Verbindungsteil (10) aufweist, wobei mit dem Verbindungsteil (10) das Gehänge (3) an der Lastendrohne (2) befestigbar ist.
7. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehänge (3) am dem wenigstens einen Sessel (4) gegenüberliegenden Ende eine Befestigungsvorrichtung (15) zur Verbindung mit der Lastendrohne (2) aufweist.

8. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen der Lastendrohne (2) und dem Gehänge (3) ein, vorzugsweise sperrbares, Gelenk (11) angeordnet ist, vorzugsweise wobei das Gelenk (11) als Scharnier, Drehlager, Kardangelenk oder Kugelgelenk ausgebildet ist.
9. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen der Lastendrohne (2) und dem Gehänge (3) eine Gewichtserfassungseinrichtung (14) angeordnet ist, vorzugsweise wobei die Gewichtserfassungseinrichtung (14) Dehnungsmessstreifen aufweist.
10. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehänge (3) über einen Seilabschnitt (12) und/oder eine Schiene an der Lastendrohne (2) befestigbar ist.
11. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehänge (3) über eine Klemme (16) an der Lastendrohne (2) befestigbar ist, vorzugsweise wobei die Klemme (16) mittels einer Feder (17) in einer Schließposition gehalten wird und/oder mittels eines Betätigungshebels (18) von einer Schließposition in eine Offenposition überführbar ist.
12. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lastendrohne (2) mindestens einen, vorzugsweise vier, sechs, acht oder sechzehn, Rotor(en) (19) aufweist, wobei der mindestens eine Rotor (19) bevorzugt an mindestens einem Ausleger (20) befestigbar ist, und wobei besonders bevorzugt an jedem Ausleger (20) genau eine und/oder genau zwei Rotoren (19) befestigbar sind.
13. Passagierdrohne (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Lastendrohne (2) mindestens einen Elektromotor (21), vorzugsweise einen Elektromotor (21) pro Rotor (19), aufweist, wobei der mindestens eine Elektromotor (21) von mindestens einem Akkumulator (22) mit elektrischer Energie versorgbar ist.
14. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lastendrohne (2) mindestens einen Sensor (23) aufweist, vorzugsweise wobei die Lastendrohne (2)

- mindestens einen Lagesensor (24), insbesondere mindestens einen Drucksensor, und/oder
- mindestens einen Bewegungssensor (25), insbesondere mindestens einen Gyrosensor und/oder Beschleunigungssensor, und/oder
- mindestens einen Umgebungssensor (26), insbesondere mindestens eine Kamera, mindestens ein LIDAR-System und/oder mindestens ein RADAR-System

aufweist.

15. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lastendrohne (2) eine Steuereinheit (27) zum Steuern von mindestens einem Elektromotor (21) umfasst, wobei die Steuereinheit (27) mit Sensoren (23) verbindbar ist.

16. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Passagierdrohne (1) mindestens eine Kommunikationseinheit (28) aufweist, vorzugsweise wobei die Kommunikationseinheit (28) eine Antenne (29) zur Kommunikation aufweist, wobei elektromagnetische Signale

- von einem Satelliten, insbesondere eines Navigationssatelliten, und/oder
- an und von einer mobilen und/oder stationären Sendeeinheit, insbesondere über ein Mobilfunknetz,

sendbar und/oder empfangbar sind.

17. Passagierdrohne (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei eine erste Kommunikationseinheit (281) in der Lastendrohne (2) vorgesehen ist und eine zweite Kommunikationseinheit (282) am Gehänge (3) und/oder am wenigstens einen Sessel (4) vorgesehen ist.

18. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am wenigstens einen Sessel (4) und/oder am Gehänge (3)

- eine Bedieneinheit (30) angeordnet ist, wobei die Bedieneinheit (30) ein Display und/oder Betätigungselemente aufweist, vorzugsweise wobei die Lastendrohne (2) mittels der Bedieneinheit steuerbar ist, und/oder

- eine Sprechanlage (31) angeordnet ist.

19. Passagierdrohne (1) nach den Ansprüchen 16 oder 17 und 18, wobei Signale zwischen der Kommunikationseinheit (28) und der Bedieneinheit (30), vorzugsweise drahtlos, sendbar sind.

20. Verfahren zur Beförderung von Wintersportlern (45), insbesondere mit angeschnallten Wintersportgeräten (46), mit mindestens einer Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

21. Verfahren nach Anspruch 20 aufweisend zumindest einen der Verfahrensschritte:

- Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) im wenigstens einen Sessel (4),
- Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) von wenigstens einer ersten Basisstation (321) zu einer, vorzugsweise höher als die wenigstens eine erste Basisstation (321) liegenden, Ausstiegsstelle (33) durch, vorzugsweise autonomes, Fliegen der Passagierdrohne (1),
- Abgabe des mindestens einen Wintersportlers (45) an der Ausstiegsstelle (33),
- Rückkehr der Passagierdrohne (1) zu der wenigstens einen ersten Basisstation (321) oder zu wenigstens einer zweiten Basisstation (322).

22. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) im wenigstens einen Sessel (4) in der wenigstens einen ersten Basisstation (321) erfolgt.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 oder 22, wobei bei der Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) das Gehänge (3) mit dem wenigstens einen Sessel (4) von der Lastendrohne (2) getrennt ist, und die Lastendrohne (2) erst vor der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) mit dem Gehänge (3) verbunden wird.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, wobei zumindest einer der folgenden Verfahrensschritte vorgesehen ist:

- Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) in wenigstens einer Talstation (34), wobei das Gehänge (3) am Seil (36) einer Sesselbahn (35) befestigt ist,
- Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) zu wenigstens einer, vorzugsweise höher als die Talstation (34) liegenden, ersten Basisstation (321) durch die Sesselbahn (35),
- Entkopplung des Gehänges (3) vom Seil (36) der Sesselbahn (35),
- Befestigung des Gehänges (3) an der Lastendrohne (2).

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 24, wobei das Gehänge (3) mit dem wenigstens einen Sessel (4) in der wenigstens einen ersten Basisstation (321) hängend und/oder am Boden stehend zur Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) bereitgestellt wird.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 25, wobei die Passagierdrohne (1) bei der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) und/oder bei der Rückkehr innerhalb eines vordefinierten Flugkorridors (37) bleibt.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 26, wobei die Passagierdrohne (1) bei der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) und/oder bei der Rückkehr zumindest abschnittsweise

- autonom fliegt, und/oder
- von einer Basisstation (32) aus gesteuert wird, und/oder
- vom mindestens einen Wintersportler gesteuert wird.

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 27, wobei bei der Abgabe des mindestens einen Wintersportler (45) an der Ausstiegsstelle (33) registriert wird, ob die Abgabe des mindestens einen Wintersportlers (45) erfolgt ist, vorzugsweise wobei die Registrierung

- automatisch, insbesondere durch Messung einer Gewichtserfassungseinrichtung (14), und/oder
- durch manuelle Indikation des mindestens einen Wintersportlers (45), und/oder

– durch Fernindikation von der Basisstation (32) aus erfolgt.

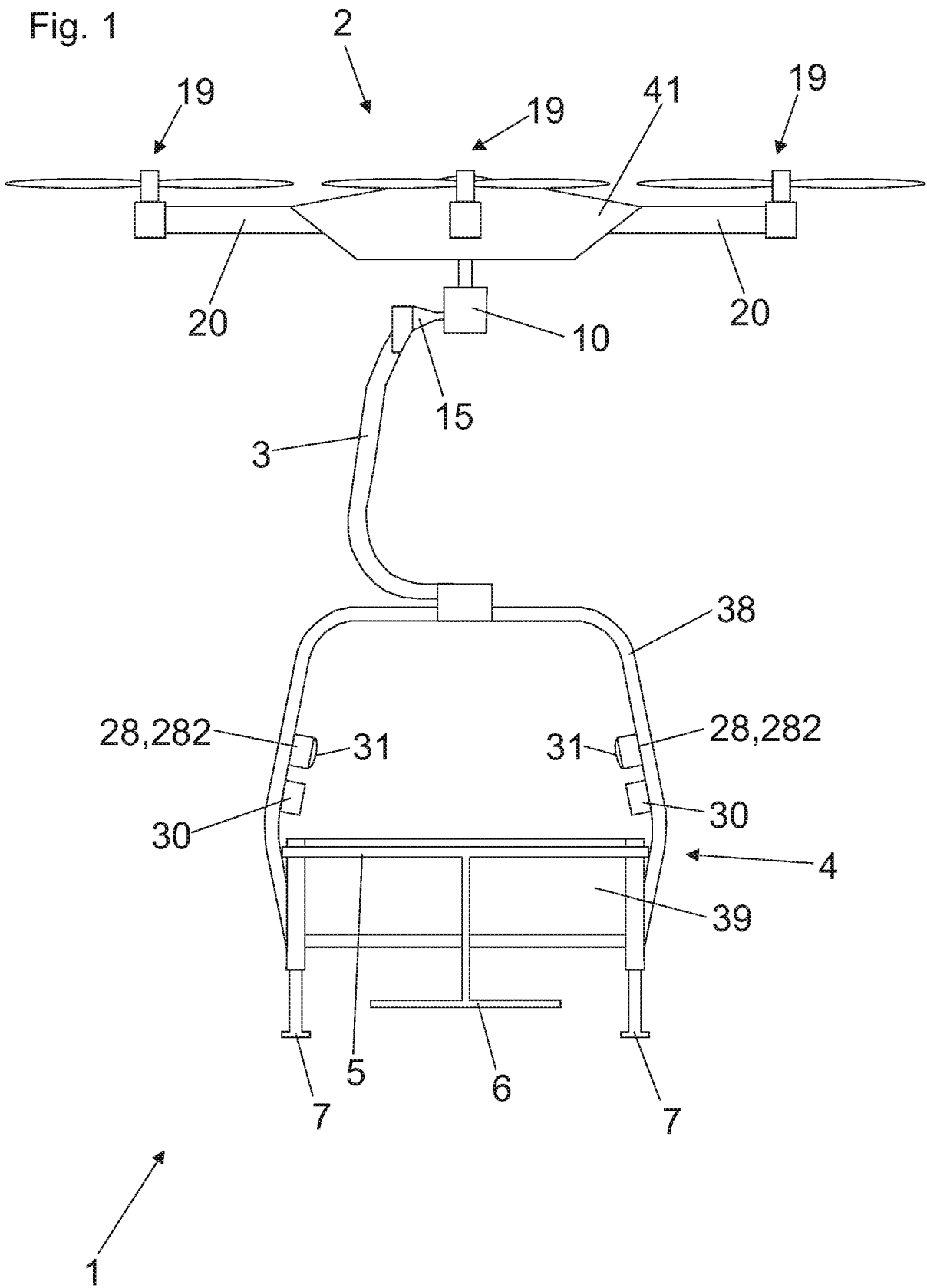
29. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei eine autonome Rückkehr der Passagierdrohne (1) zu der wenigstens einen ersten Basisstation (321) oder zu wenigstens einer zweiten Basisstation (322) durch Registrierung der Abgabe des mindestens einen Wintersportlers (45) gestartet wird.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 29, wobei die Passagierdrohne (1) vor oder während der Rückkehr dem mindestens einen Wintersportler (45) folgt, vorzugsweise wobei die Passagierdrohne (1) im Falle eines Notfalls ein Warnsignal an die Basisstation (32) sendet.

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 30, wobei der mindestens eine Wintersportler (45) die Passagierdrohne (1) abseits der wenigstens einen Basisstation (32), vorzugsweise mittels einer mobilen Sendeeinheit, herbeirufen kann, vorzugsweise wobei eine Aufnahme des mindestens einen Wintersportlers (45) abseits der wenigstens einen Basisstation (32) erfolgt.

Innsbruck, am 18. März 2021

Fig. 1



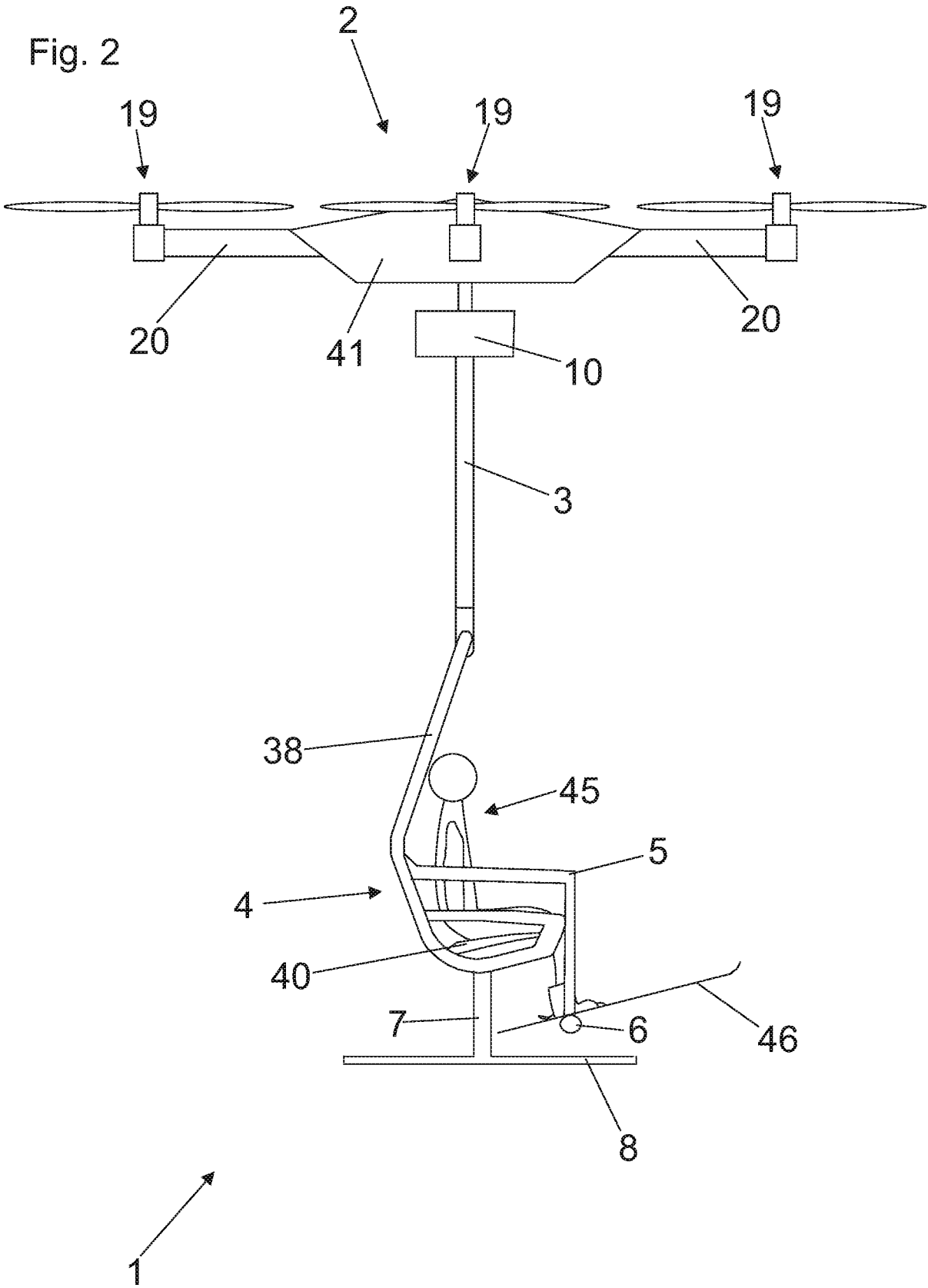


Fig. 3

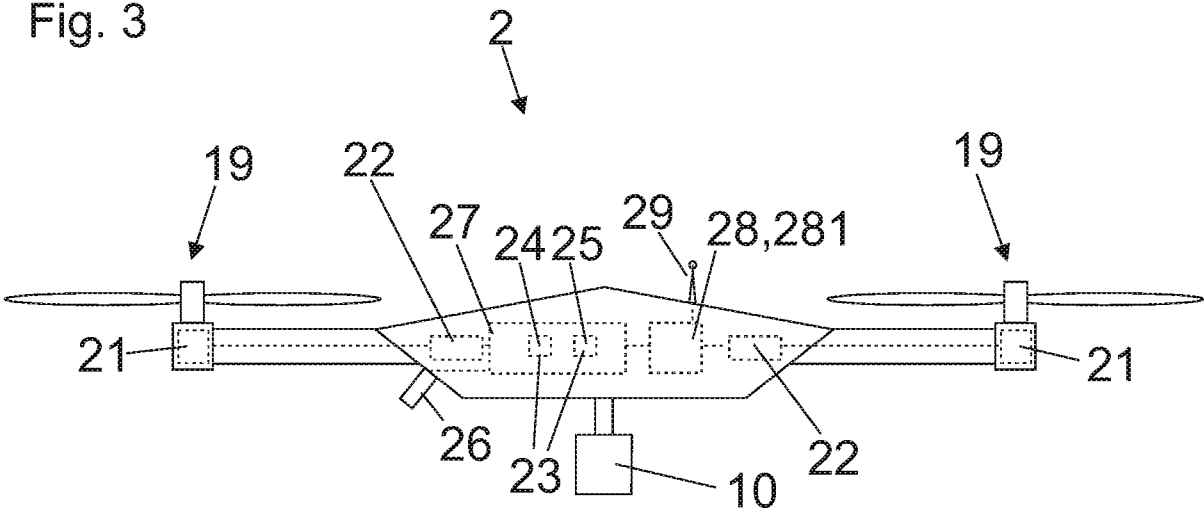


Fig. 4a

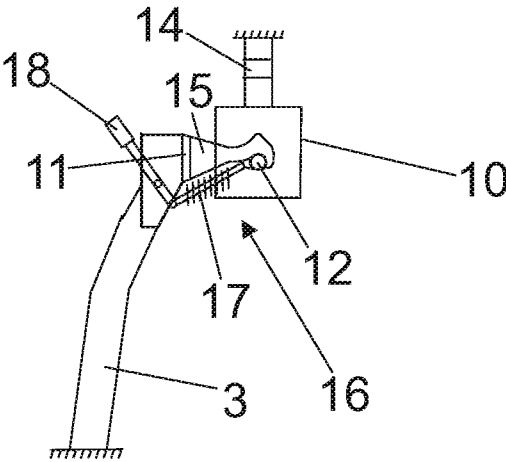


Fig. 4b

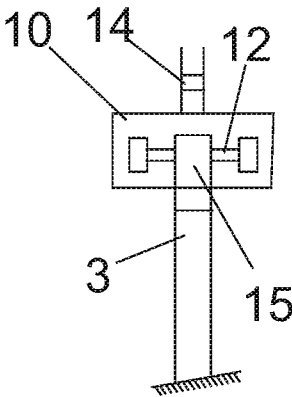


Fig. 5

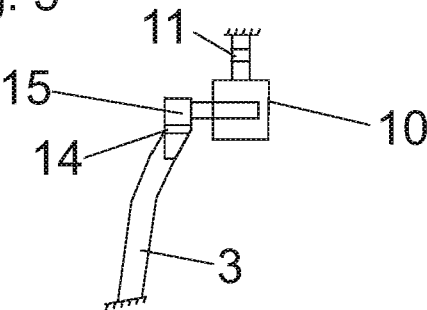


Fig. 6

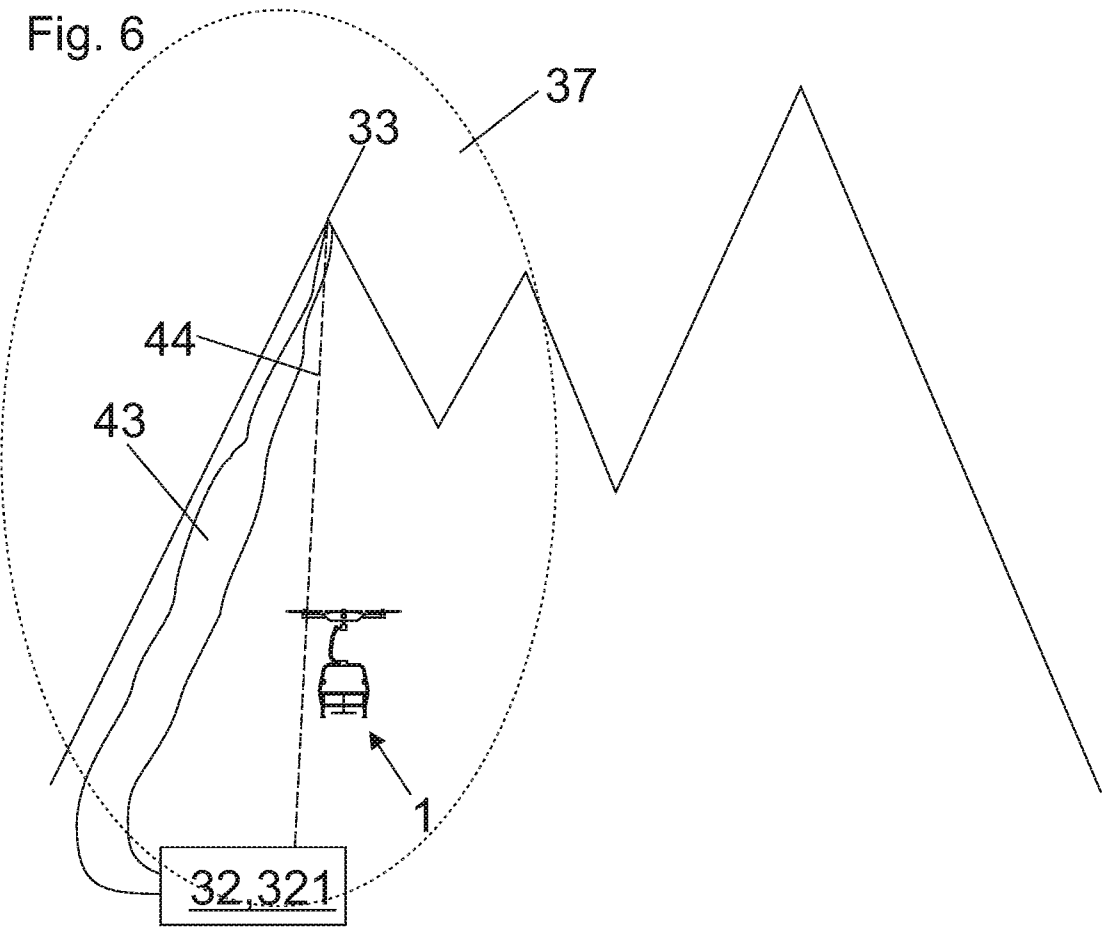


Fig. 7

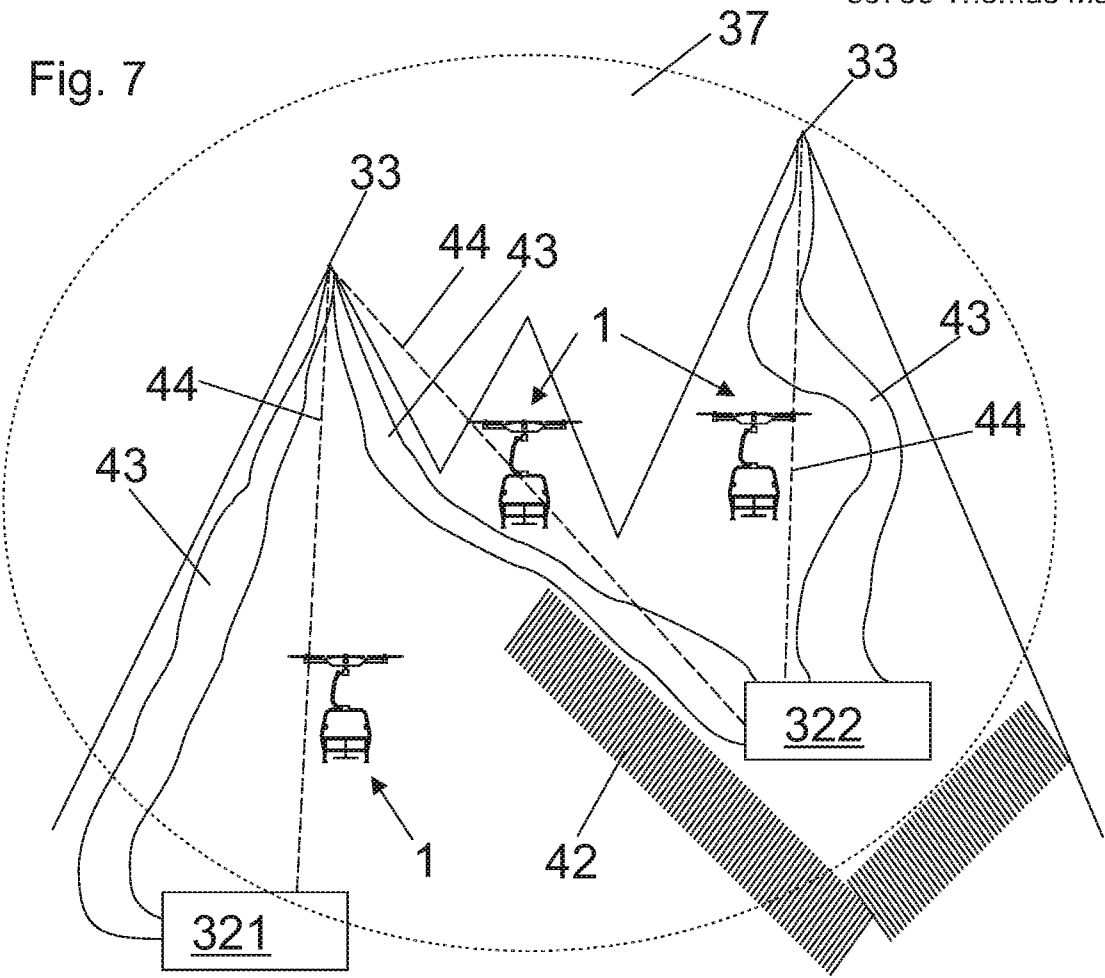
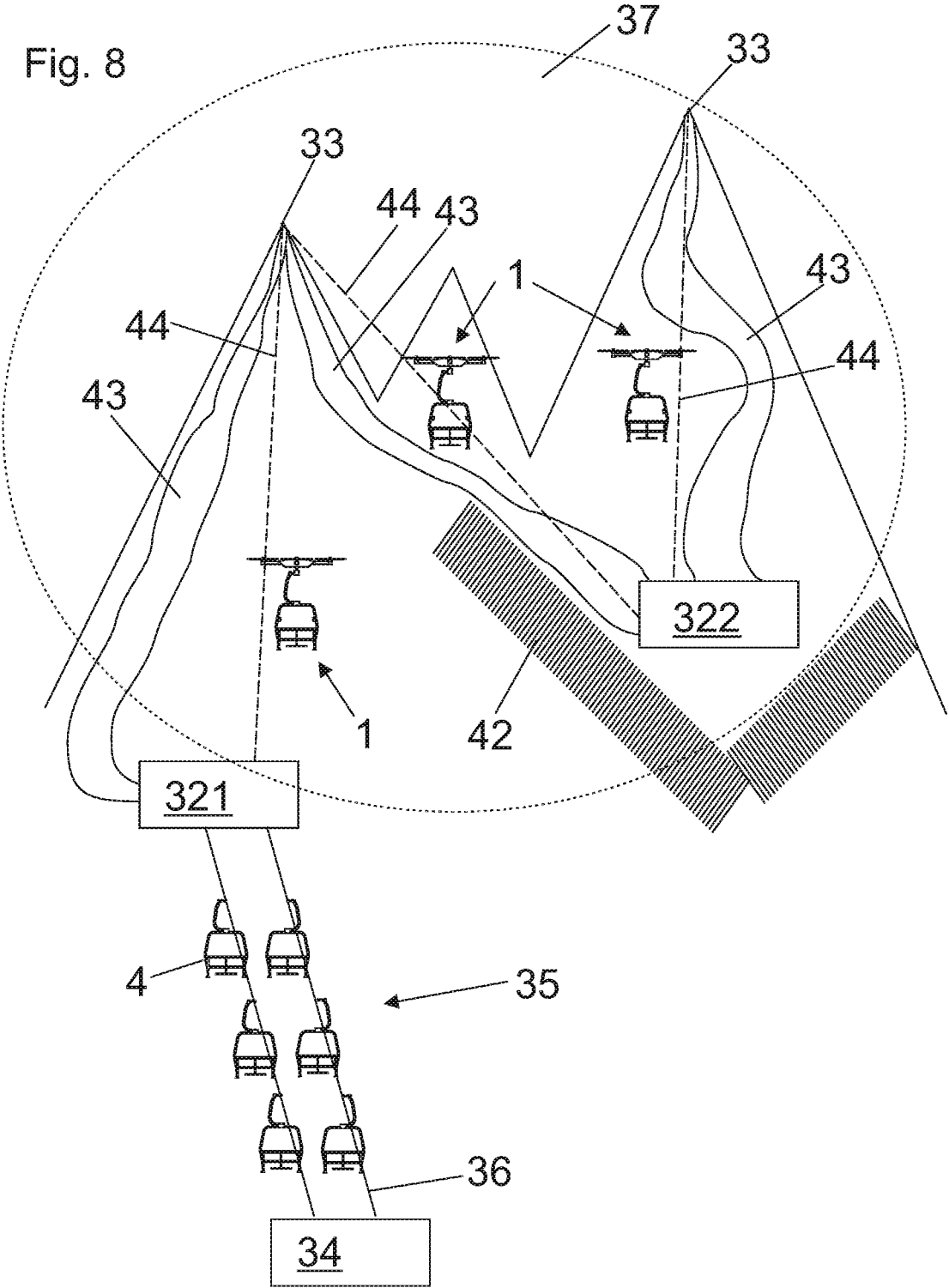


Fig. 8



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

B64C 1/00 (2006.01); B61B 11/00 (2006.01); B61B 12/00 (2006.01); A63C 5/00 (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

B64C 1/00 (2013.01); B61B 11/00 (2013.01); B61B 12/00 (2016.05); A63C 5/00 (2020.08)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B64C, B61B, A63C

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPIAP, TXPEnn, TXPGnn, TXPFnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 19.03.2021 eingereichten Ansprüchen 1-31 erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2018194469 A1 (EVANS MICHAEL STEWARD) 12. Juli 2018 (12.07.2018) Figur 2a, 6b, Zusammenfassung	1
X	DE 102016224479 A1 (DISCO CORP) 14. Juni 2017 (14.06.2017) Figur 3, Absätze [0006], [0007]	1

Datum der Beendigung der Recherche:

02.03.2022

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

BUKOVNIK Monika

^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Geänderte Patentansprüche

1. Passagierdrohne (1) zur Beförderung von Wintersportlern (45) mit angeschnallten Wintersportgeräten (46), mit einer Lastendrohne (2), einem Gehänge (2) und wenigstens einem Sessel (4) für mindestens einen Wintersportler, wobei das Gehänge (3), vorzugsweise lösbar, an der Lastendrohne (2) befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass am Gehänge (3) der wenigstens eine Sessel (4) für mindestens einen Wintersportler befestigbar ist.
2. Passagierdrohne (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei am wenigstens einen Sessel (4) und/oder am Gehänge (3) ein Sicherheitsbügel (5) angeordnet ist, vorzugsweise wobei am Sicherheitsbügel (5) eine Fußraste (6) angeordnet ist.
3. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehänge (3) zumindest abschnittsweise eine gebogene Form aufweist.
4. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Sessel (4) und/oder das Gehänge (3) zumindest teilweise, vorzugsweise größtenteils, aus faserverstärktem Kunststoff, insbesondere aus karbonfaserverstärktem Kunststoff, gefertigt sind/ist.
5. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am Sessel (4) und/oder am Gehänge (3) eine Abstellvorrichtung (7) angeordnet ist, wobei sich die Abstellvorrichtung (7) in einen Bereich unter dem wenigstens einen Sessel (4) und/oder dem Gehänge (3) erstreckt, vorzugsweise wobei die Abstellvorrichtung (7) mindestens eine Kufe (8) und/oder mindestens ein Rad aufweist.
6. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lastendrohne (2) ein Verbindungsteil (10) aufweist, wobei mit dem Verbindungsteil (10) das Gehänge (3) an der Lastendrohne (2) befestigbar ist.
7. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehänge (3) am dem wenigstens einen Sessel (4) gegenüberliegenden Ende eine Befestigungsvorrichtung (15) zur Verbindung mit der Lastendrohne (2) aufweist.

8. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen der Lastendrohne (2) und dem Gehänge (3) ein, vorzugsweise sperrbares, Gelenk (11) angeordnet ist, vorzugsweise wobei das Gelenk (11) als Scharnier, Drehlager, Kardangelenk oder Kugelgelenk ausgebildet ist.
9. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwischen der Lastendrohne (2) und dem Gehänge (3) eine Gewichtserfassungseinrichtung (14) angeordnet ist, vorzugsweise wobei die Gewichtserfassungseinrichtung (14) Dehnungsmessstreifen aufweist.
10. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Passagierdrohne (1) einen Seilabschnitt (12) und/oder eine Schiene aufweist, wobei das Gehänge (3) über den Seilabschnitt (12) und/oder die Schiene an der Lastendrohne (2) befestigbar ist.
11. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Passagierdrohne (1) eine Klemme (16) aufweist, wobei das Gehänge (3) über die Klemme (16) an der Lastendrohne (2) befestigbar ist, vorzugsweise wobei die Klemme (16) mittels einer Feder (17) in einer Schließposition gehalten wird und/oder mittels eines Betätigungshebels (18) von einer Schließposition in eine Offenposition überführbar ist.
12. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lastendrohne (2) mindestens einen, vorzugsweise vier, sechs, acht oder sechzehn, Rotor(en) (19) aufweist, wobei der mindestens eine Rotor (19) bevorzugt an mindestens einem Ausleger (20) befestigbar ist, und wobei besonders bevorzugt an jedem Ausleger (20) genau eine und/oder genau zwei Rotoren (19) befestigbar sind.
13. Passagierdrohne (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Lastendrohne (2) mindestens einen Elektromotor (21), vorzugsweise einen Elektromotor (21) pro Rotor (19), aufweist, wobei der mindestens eine Elektromotor (21) von mindestens einem Akkumulator (22) mit elektrischer Energie versorgbar ist.

14. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lastendrohne (2) mindestens einen Sensor (23) aufweist, vorzugsweise wobei die Lastendrohne (2)

- mindestens einen Lagesensor (24), insbesondere mindestens einen Drucksensor, und/oder
- mindestens einen Bewegungssensor (25), insbesondere mindestens einen Gyrosensor und/oder Beschleunigungssensor, und/oder
- mindestens einen Umgebungssensor (26), insbesondere mindestens eine Kamera, mindestens ein LIDAR-System und/oder mindestens ein RADAR-System

aufweist.

15. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Lastendrohne (2) eine Steuereinheit (27) zum Steuern von mindestens einem Elektromotor (21) umfasst, wobei die Steuereinheit (27) mit Sensoren (23) verbindbar ist.

16. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Passagierdrohne (1) mindestens eine Kommunikationseinheit (28) aufweist, vorzugsweise wobei die Kommunikationseinheit (28) eine Antenne (29) zur Kommunikation aufweist, wobei elektromagnetische Signale

- von einem Satelliten, insbesondere eines Navigationssatelliten, und/oder
- an und von einer mobilen und/oder stationären Sendeeinheit, insbesondere über ein Mobilfunknetz,

sendbar und/oder empfangbar sind.

17. Passagierdrohne (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei eine erste Kommunikationseinheit (281) in der Lastendrohne (2) vorgesehen ist und eine zweite Kommunikationseinheit (282) am Gehänge (3) und/oder am wenigstens einen Sessel (4) vorgesehen ist.

18. Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei am wenigstens einen Sessel (4) und/oder am Gehänge (3)
- eine Bedieneinheit (30) angeordnet ist, wobei die Bedieneinheit (30) ein Display und/oder Betätigungselemente aufweist, vorzugsweise wobei die Lastendrohne (2) mittels der Bedieneinheit steuerbar ist, und/oder
 - eine Sprechanlage (31) angeordnet ist.
19. Passagierdrohne (1) nach den Ansprüchen 16 oder 17 und 18, wobei Signale zwischen der Kommunikationseinheit (28) und der Bedieneinheit (30), vorzugsweise drahtlos, sendbar sind.
20. Verfahren zur Beförderung von Wintersportlern (45), insbesondere mit angeschnallten Wintersportgeräten (46), mit mindestens einer Passagierdrohne (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend die Verfahrensschritte:
- Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) im wenigstens einen Sessel (4),
 - Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) von wenigstens einer ersten Basisstation (321) zu einer, vorzugsweise höher als die wenigstens eine erste Basisstation (321) liegenden, Ausstiegsstelle (33) durch, vorzugsweise autonomes, Fliegen der Passagierdrohne (1),
 - Abgabe des mindestens einen Wintersportlers (45) an der Ausstiegsstelle (33),
 - Rückkehr der Passagierdrohne (1) zu der wenigstens einen ersten Basisstation (321) oder zu wenigstens einer zweiten Basisstation (322).
21. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) im wenigstens einen Sessel (4) in der wenigstens einen ersten Basisstation (321) erfolgt.
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 oder 21, wobei bei der Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) das Gehänge (3) mit dem wenigstens einen Sessel (4) von der Lastendrohne (2) getrennt ist, und die Lastendrohne (2) erst vor

der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) mit dem Gehänge (3) verbunden wird.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 22, wobei zumindest einer der folgenden Verfahrensschritte vorgesehen ist:

- Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) in wenigstens einer Talstation (34), wobei das Gehänge (3) am Seil (36) einer Sesselbahn (35) befestigt ist,
- Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) zu wenigstens einer, vorzugsweise höher als die Talstation (34) liegenden, ersten Basisstation (321) durch die Sesselbahn (35),
- Entkopplung des Gehänges (3) vom Seil (36) der Sesselbahn (35),
- Befestigung des Gehänges (3) an der Lastendrohne (2).

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 23, wobei das Gehänge (3) mit dem wenigstens einen Sessel (4) in der wenigstens einen ersten Basisstation (321) hängend und/oder am Boden stehend zur Aufnahme von mindestens einem Wintersportler (45) bereitgestellt wird.

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 24, wobei die Passagierdrohne (1) bei der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) und/oder bei der Rückkehr innerhalb eines vordefinierten Flugkorridors (37) bleibt.

26. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 25, wobei die Passagierdrohne (1) bei der Beförderung des mindestens einen Wintersportlers (45) und/oder bei der Rückkehr zumindest abschnittsweise

- autonom fliegt, und/oder
- von einer Basisstation (32) aus gesteuert wird, und/oder
- vom mindestens einen Wintersportler gesteuert wird.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 26, wobei bei der Abgabe des mindestens einen Wintersportler (45) an der Ausstiegsstelle (33) registriert wird, ob

die Abgabe des mindestens einen Wintersportlers (45) erfolgt ist, vorzugsweise wobei die Registrierung

- automatisch, insbesondere durch Messung einer Gewichtserfassungseinrichtung (14), und/oder
- durch manuelle Indikation des mindestens einen Wintersportlers (45), und/oder
- durch Fernindikation von der Basisstation (32) aus

erfolgt.

28. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei eine autonome Rückkehr der Passagierdrohne (1) zu der wenigstens einen ersten Basisstation (321) oder zu wenigstens einer zweiten Basisstation (322) durch Registrierung der Abgabe des mindestens einen Wintersportlers (45) gestartet wird.

29. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 28, wobei die Passagierdrohne (1) vor oder während der Rückkehr dem mindestens einen Wintersportler (45) folgt, vorzugsweise wobei die Passagierdrohne (1) im Falle eines Notfalls ein Warnsignal an die Basisstation (32) sendet.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 29, wobei der mindestens eine Wintersportler (45) die Passagierdrohne (1) abseits der wenigstens einen Basisstation (32), vorzugsweise mittels einer mobilen Sendeeinheit, herbeirufen kann, vorzugsweise wobei eine Aufnahme des mindestens einen Wintersportlers (45) abseits der wenigstens einen Basisstation (32) erfolgt.

Innsbruck, am 20. April 2022

Fig. 3

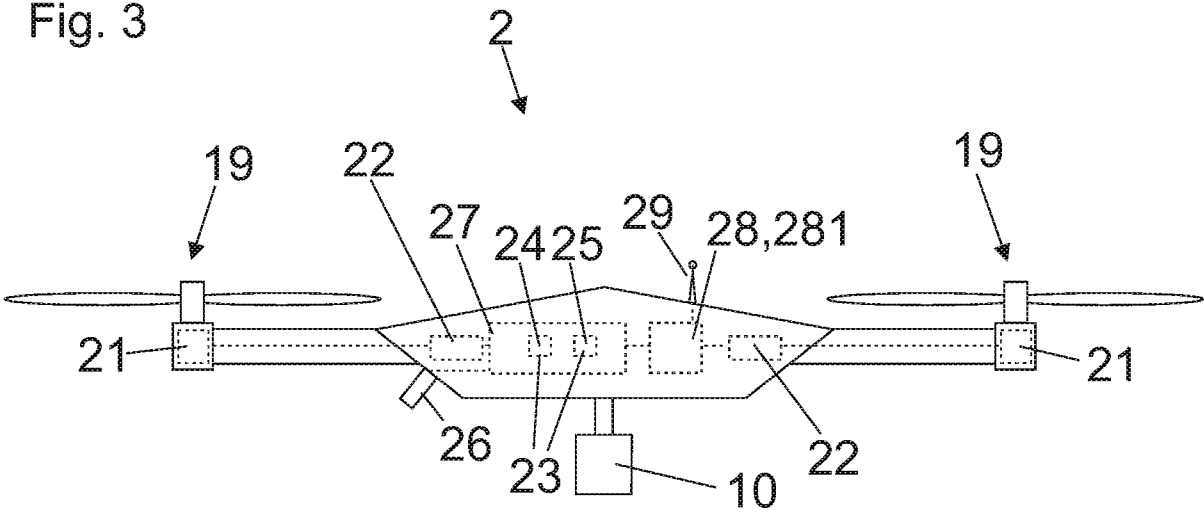


Fig. 4a

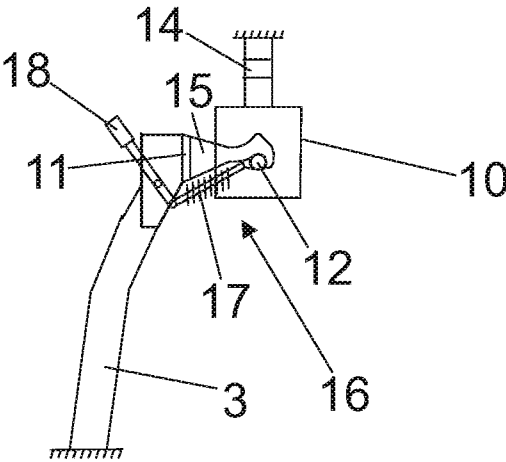


Fig. 4b

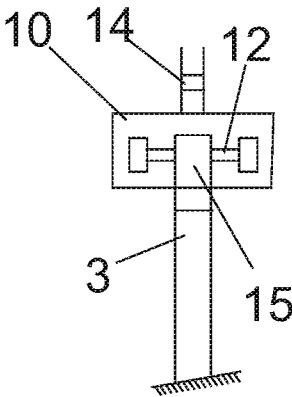


Fig. 5

