

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 68/2022
(22) Anmeldetag: 17.03.2022
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2023
(51) Int. Cl.: **A43C 15/09** (2006.01)
A63C 7/00 (2006.01)
A63C 13/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 2281615 A2
KR 20180044855 A
AT 503099 A1
FR 3027198 A1
DE 202020001175 U1

(71) Patentanmelder:
Münster Heinrich Dipl.-Ing.
1190 Wien (AT)

(74) Vertreter:
Patentanwalt Mikšovský KG
2100 Korneuburg (AT)

(54) **Motorische Schreit- bzw. Steighilfe**

(57) Motorische Schreit- bzw. Steighilfe für eine Verwendung gemeinsam mit einem Sportgerät (3), wie beispielsweise einem Tourenski, einem Schneeschuh oder einem Bergschuh, wobei jeder Schuh (2) des Benutzers (1) an einem ersten Ende (4), beispielsweise schwenkbar bzw. gelenkig, mit einer Befestigungseinrichtung, insbesondere einem Bindungselement des Sportgeräts (3), gekoppelt ist, wobei das andere Ende des Schuhs (2) zur Unterstützung einer Schreitbewegung des Benutzers (1) bei deren Einleitung durch eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) in eine zu dem ersten Ende (4) des Schuhs (2) im Wesentlichen horizontale Lage bewegbar ist, und wobei eine Umschaltvorrichtung (20) für eine wechselseitige Beaufschlagung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen (6) der beiden Schuhe (2) des Benutzers (1) entsprechend der Schreitbewegung des Benutzers (1) vorgesehen und mit einer Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) gekoppelt ist, sodass eine körperliche Betätigung mit verringertem Kraftaufwand möglich wird.

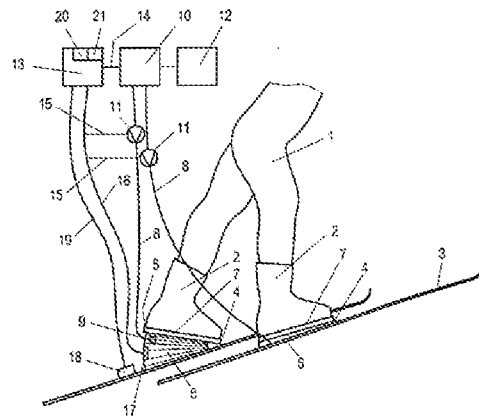


Fig. 1

Zusammenfassung

Bei einer motorischen Schreit- bzw. Steighilfe für eine Verwendung gemeinsam mit einem Sportgerät (3), wie beispielsweise einem Tourenski, einem Schneeschuh, einem Bergschuh oder dgl., wobei jeder Schuh (2) des Benutzers (1) an einem ersten Ende (4) beispielsweise schwenkbar bzw. gelenkig mit einer Befestigungseinrichtung, insbesondere einem Bindungselement des Sportgeräts (3) gekoppelt ist, ist vorgesehen, dass das andere Ende des Schuhs (2) zur Unterstützung einer Schreitbewegung des Benutzers (1) bei deren Einleitung durch eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) in eine zu dem ersten Ende (4) des Schuhs (2) wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage bewegbar ist, wodurch eine körperliche Betätigung bei entsprechend verringertem Kraftaufwand möglich wird.

Fig. 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine motorische Schreit- bzw. Steighilfe für eine Verwendung gemeinsam mit einem Sportgerät, wie beispielsweise einem Tourenski, einem Schneeschuh, einem Bergschuh oder dgl., wobei jeder Schuh des Benutzers an einem ersten Ende beispielsweise schwenkbar bzw. gelenkig mit einer Befestigungseinrichtung, insbesondere einem Bindungselement des Sportgeräts gekoppelt ist.

Ein Skitourengehen, ein Einsatz von Schneeschuhen als auch Bergwandern liegen derzeit im Trend, wobei versucht wird, die bei derartigen körperlichen Betätigungen auftretenden Anstrengungen bzw. Beanspruchungen beispielsweise unter Einsatz von Unterstützungs- bzw. Hilfsmitteln zu verringern, so dass derartige Betätigungen auch durch Personen ausgeübt werden können, welche gegebenenfalls ungeübt sind, über eine geringere körperliche Kondition verfügen oder derartige, gegebenenfalls körperlich überaus anstrengende Tätigkeiten aus anderen Gründen nicht ohne weiteres ausführen können.

Es existiert beispielsweise bereits eine Vielzahl von bekannten Ausbildungen zu Aufstiegshilfen für Tourenskigeher. So beschreibt die DE 10 2017 102 275 B3 einen elektrischen Antrieb mittels einer Antriebsbürste, die durch eine Aussparung im Ski in den Schneeuntergrund eingreift. Die DE 20 2012 101 242 U1 beschreibt ein Skisystem mit seitlich angebrachten Raupenketten. Die AT 514 478 B1 befasst sich mit einer Anordnung, bei der zwischen einer Skioberseite und einer Tourenskibindung eine Gleitvorrichtung angebracht ist. Die Tourenskibindung wird hierbei auf der Gleitvorrichtung elektromotorisch vor und zurück bewegt. Die AT 515 765 B1 umfasst eine Vorrichtung, bei der ein umlaufendes Band, insbesondere Ski-Fell, über Umlenkrollen an den Skienden in Längsrichtung um den Ski geführt und elektromotorisch angetrieben wird. Das Band muss dabei unter einer abhebbaren Tourenskibindung durchgeführt werden. In der AT 518 074 B1 wird, um obige Komplexität zu vermeiden, vorgeschlagen, das rückgleit-hemmende Band bzw. Ski-Fell oszillierend an der Unterseite des

Skis mittels einem oder zwei Elektromotor(en) pro Ski vor und zurück zu bewegen.

Darüber hinaus ist beispielsweise aus der EP 2 281 615 A2 eine Steighilfe für eine Tourenskibindung bekannt geworden, wobei auf eine Verstellbarkeit eines Fersenteils einer Skitourenbindung durch eine Verstellung unter Verwendung unterschiedlicher Antriebs-elemente und gegebenenfalls auf eine zusätzliche Arretierung abgezielt wird. Weiters ist beispielsweise der AT 516 024 B1 eine Tourenskianordnung zu entnehmen, wobei zur Unterstützung einer Fortbewegung und insbesondere einer Erleichterung derselben Teile der Tourenskibindung während der Schreitbewegung in Längsrichtung des Tourenskis bewegbar angeordnet sind. In einer bereits oben angeführten bekannten Ausführungsform ist darüber hinaus beispielsweise aus der CH 716 537 A2 ein Hilfsantrieb für einen Langlaufski mit einem elektrischen Antrieb zur Unterstützung bzw. Erleichterung der Fortbewegung bei einem Einsatz eines derartigen Langlaufskis bekannt geworden.

Allgemein nachteilig bei diesen bekannten Ausführungsformen ist, dass insbesondere motorische Antriebe üblicherweise komplexe, schwere und unhandliche Ausführungen mit Elektromotoren auf jedem Ski beinhalten.

Die vorliegende Erfindung zielt darauf ab, eine motorische Schreit- bzw. Steighilfe der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, wobei die bei bekannten Ausbildungen auftretenden Nachteile bzw. Probleme behoben bzw. zumindest minimiert werden, um mit einer einfachen und zuverlässigen Ausbildung eine entsprechende Unterstützung bzw. Erleichterung bei einer entsprechenden sportlichen Betätigung zu erzielen.

Zur Lösung dieser Aufgaben ist eine motorische Schreit- bzw. Steighilfe der eingangs genannten Art im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass das andere Ende des Schuhs zur Unterstützung einer Schreitbewegung des Benutzers bei deren Einleitung durch eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung in eine zu dem ersten Ende des Schuhs wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage be-

wegbar ist. Eine derartige regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung lässt sich entsprechend kleinbauend ausbilden und derart im Bereich einer Bindung eines entsprechenden Sportgeräts integrieren, wobei durch das Anheben des Endes des Schuhs, welches von dem beispielsweise mit einem Bindungselement des Sportgeräts gekoppelten, ersten Ende abgewandt ist, in eine im Wesentlichen horizontale Lage des Schuhs bzw. der Sohle desselben insgesamt das Gefühl eines Gehens in einer Ebene für den Benutzer entsteht, woraus unmittelbar ersichtlich ist, dass eine entsprechende körperliche Belastung des Benutzers herabgesetzt bzw. reduziert wird. Bei einem Anheben des Schuhs hinausgehend über eine im Wesentlichen horizontale Lage lässt sich darüber hinaus eine verbesserte Unterstützung bei der Bewegung erzielen. Durch die motorisch unterstützte Anhebung jedes Schuhs bzw. Fußes des Benutzers bei Einleitung einer Schreitbewegung durch den entsprechenden Fuß wird somit der Kraftaufwand für den Benutzer bei einer Bewegung in einem insbesondere ansteigenden Gelände entsprechend reduziert, so dass eine derartige körperliche Betätigung mit entsprechend reduziertem Kraftaufwand möglich wird.

Bei der Anwendung der vorliegenden Erfindung als Aufstiegs- hilfe beim Tourenskigehen bietet diese gegenüber vorgenannten Erfindungen (abgesehen von AT 514 478 B1) den beachtlichen Vorteil, dass eine zusätzliche Aufstiegshilfe, wie z.B. ein Ski- Fell, fix mit dem Ski verbunden bleibt. Dadurch wird ein seitliches Abgleiten des Ski-Fells in schwierigerem Gelände und bei Aktionen wie Umsteigen oder Spuren im Neuschnee vermieden. Vorrichtungen ähnlich Harscheisen oder sonstige Führungen für das Ski-Fell, wie anderwärts beschrieben, können dadurch entfallen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Hubeinrichtung von einem pneumatisch betätigbaren Membranbalg gebildet ist, welcher zwischen der Oberseite des Sportgeräts und der Schuhsohle angeordnet ist und dessen Volumen durch ein regel- bzw. steuerbares Einbringen eines Fluids für ein Anheben des Endes des Schuhs des Benutzers vergrößerbar ist. Ein derartiger

pneumatisch betätigbarer Membranbalg ist nicht nur einfach und entsprechend kleinbauend herzustellen bzw. beispielsweise im Bereich einer Bindung des Sportgeräts zu integrieren, sondern ermöglicht auch mit einfachen technischen Mitteln eine Änderung seines Volumens im Hinblick auf eine Vergrößerung desselben zum Anheben des Schuhs in eine wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage.

In diesem Zusammenhang wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass das Fluid von verdichteter Luft gebildet ist, welche durch ein vom Benutzer mitgeführtes Gebläse bzw. einen Verdichter erzeugt wird, welches(r) mit dem Membranbalg koppelbar ist. Derart verdichtete Luft lässt sich in einfacher und zuverlässiger Weise mit einem kleinbauenden Gebläse bzw. Verdichter erzeugen, wobei eine einfache Kopplung zwischen einem beispielsweise in einem Rucksack des Benutzers aufgenommenen Gebläse bzw. Verdichter, gegebenenfalls unter zusätzlichem Einsatz eines Puffers bzw. Speichers, und dem Membranbalg in einfacher und zuverlässiger Weise möglich ist.

Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform wird vorgeschlagen, dass das Fluid von einem im Wesentlichen nicht-komprimierbaren Fluid gebildet ist, welches über einen geschlossenen Kreislauf von einem Verdichter geliefert wird, welcher von dem Benutzer mitgeführt wird. Ein derartiges nicht-komprimierbares Fluid bzw. eine entsprechende Hydraulikflüssigkeit lässt sich wiederum von einem vom Benutzer mitgeführten Verdichter in einfacher Weise in jeweils eine Hubeinrichtung eines anzuhebenden Schuhs des Benutzers bei einer Einleitung der Schreitbewegung zuführen, wobei mit einer überaus geringen gesamten Fluidmenge des Auslangens gefunden werden kann.

Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Hubeinrichtung von einem elektromechanischen Hubelement, wie beispielsweise einem motorisch betriebenen Stellglied oder dgl., gebildet ist. Ein derartiges elektromechanisches Hubelement, wie beispielsweise ein motorisch

betriebenes Stellglied, lässt sich nicht nur einfach und platzsparend beispielsweise in einer Bindung eines Sportgeräts integrieren, sondern erfordert auch lediglich einfach koppelbare bzw. zu verlegende elektrische Anschlussleitungen.

Für eine einfache Regelung bzw. Steuerung der mit jeweils einem Schuh des Benutzers zusammenwirkenden Hubeinrichtung ist gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Hubeinrichtung mit einer Regel- bzw. Steuereinrichtung gekoppelt ist.

Für eine Stromversorgung wird darüber hinaus vorgeschlagen, dass eine Batterie bzw. ein Akkumulator mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung und/oder einer Beaufschlagungseinrichtung der Hubeinrichtung, insbesondere dem Gebläse bzw. Verdichter koppelbar ist, wie dies einer weiters bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe entspricht. Eine derartige Batterie bzw. ein Akkumulator kann von zunehmend leichter verfügbaren Batterien bzw. Akkumulatoren gebildet sein, welche im Zusammenhang mit einer ansteigenden Elektromobilität, beispielsweise im Bereich von E-Bikes, E-Scootern oder aufladbaren Akkumulatoren für Arbeitshilfen und Werkzeuge in großer Auswahl zur Verfügung stehen. Wie dies nachfolgend im Detail erörtert werden wird, lässt sich hierbei mit entsprechend kleinbauenden und derart vergleichsweise leichten Batterien bzw. Akkumulatoren unter Berücksichtigung des für einen Einsatz mit der erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe erforderlichen, vergleichsweise geringen Energie- bzw. Leistungsaufwands das Auslangen finden.

Für eine Anpassung des Ausmaßes eines Anhebens jedes Schuhs durch die jeweilige regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung in Abhängigkeit von dem Gelände, in welchem beispielsweise ein Sportgerät mit der erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe zum Einsatz gelangt, ist gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass wenigstens ein Sensor zur Bestimmung einer Neigung des Schuhs bzw. Sportgeräts relativ zu

einer horizontalen bzw. waagrecht Lage vorgesehen ist, welcher mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung für die Betätigung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung gekoppelt ist. Durch Vorsehen eines derartigen Sensors zur Bestimmung der Neigung des Schuhs bzw. Sportgeräts bei einem Einsatz wird sichergestellt, dass in Anpassung an das Gelände, in welchem sich der Benutzer mit der erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe bewegt, durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Anheben eines Schuhs jeweils in eine im Wesentlichen waagrechte bzw. horizontale Lage des Schuhs im Wesentlichen selbsttätig erzielbar ist.

Für eine einfache und zuverlässige Koordinierung bei der Bewegung des Benutzers, welche bedingt, dass abwechselnd jede regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung aus einer Einsatzlage, in welcher insbesondere bei Einleitung einer Geh- bzw. Schreitbewegung durch den Benutzer eine ausgefahrene Position der Hubeinrichtung zur Erzielung einer insbesondere waagrecht bzw. horizontalen Lage des einen Fußes bzw. Schuhs des Benutzers eingenommen wird, zu einer inaktiven Lage gelangt, in welcher die Hubeinrichtung in eine zurückgezogene bzw. eingefahrene Position rückführbar ist, ist gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass eine Umschalteneinrichtung für eine wechselseitige Beaufschlagung und Entlastung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen der beiden Schuhe des Benutzers entsprechend der Schreitbewegung des Benutzers vorgesehen und mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung gekoppelt ist.

Die Auslösung des jeweiligen Hubvorgangs erfolgt beispielsweise von einer Wiegezeile, die die Belastung des Benutzers auf das Sportgerät misst, oder über eine Markierung am Schuh bzw. Sportgerät, und einen Näherungssensor oder Lichtschranken, der die Relativbewegung zwischen den Schuhen, Beinen oder dem Sportgerät erfasst.

Für eine im Wesentlichen automatische Anpassung an gegebenenfalls unterschiedliche Geländebedingungen und/oder gege-

benenfalls sich ändernde Geh- bzw. Schreitbewegungen des Benutzers wird darüber hinaus vorgeschlagen, dass eine adaptive Steuerung vorgesehen und mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung gekoppelt ist, welche selbstlernend eine Beaufschlagung der Hubeinrichtungen angepasst an den individuellen Bewegungsablauf der Schreitbewegung des Benutzers durchführt, wie dies einer weiters bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe entspricht.

Für eine weitere Unterstützung der Geh- bzw. Schreitbewegung unter Einsatz der erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe wird darüber hinaus bevorzugt vorgeschlagen, dass bei einem Einsatz mit einem Tourenski, bei welchem an der Unterseite jedes Skis eine zusätzliche Aufstiegshilfe, wie beispielsweise ein Fell, vorgesehen ist, gekoppelt mit einer Hubbewegung der Schuhe durch die regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen eine Beaufschlagung bzw. Bewegung der zusätzlichen Aufstiegshilfen entsprechend einer Vortriebsbewegung des Sportgeräts vorgesehen ist. Derart kann nicht nur durch das erfindungsgemäß vorgesehene Anheben des Schuhs bzw. des Fußes des Benutzers in eine wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage, womit eine Bewegung in einer Ebene bei entsprechend geringerem Kraftaufwand simuliert wird, erzielt werden, sondern es wird der Kraftaufwand bei einer Bewegung in ansteigendem Gelände mit einem Tourenski weiter dadurch verringert, dass durch die zusätzliche Aufstiegshilfe, wie beispielsweise ein Fell, gekoppelt mit einer Hubbewegung durch die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung eine zusätzliche bzw. unterstützende Vortriebsbewegung des Sportgeräts erzielbar ist.

Während üblicherweise bei einem Einsatz eines Tourenskis die von Fellen gebildeten zusätzlichen Aufstiegshilfen entsprechend an der Unterseite bzw. Lauffläche eines Tourenskis fixiert werden, muss bei der erfindungsgemäß vorgesehenen Unterstützung bei der Vortriebsbewegung des Sportgeräts, wie dies oben ausgeführt wird, für eine entsprechende verschiebbare bzw. bewegbare Lagerung bzw. Führung derartiger zusätzlicher Aufstiegshilfen

gesorgt werden. In diesem Zusammenhang wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass die an der Unterseite des Tourenskis vorgesehenen zusätzlichen Aufstiegshilfen in Längsrichtung des Tourenskis bewegbar geführt sind.

Für eine ordnungsgemäße Bewegung bzw. Beaufschlagung der zusätzlichen Aufstiegshilfen wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass die an der Unterseite jedes Tourenskis vorgesehene zusätzliche Aufstiegshilfe über eine Umlenkeinrichtung an der Hinterseite des Tourenskis geführt ist und über eine insbesondere elastische Rückholeinrichtung in ihre Ausgangslage nach Durchführung eines Schritts rückholbar ist. Eine derartige Umlenkung ermöglicht die angestrebte Relativbewegung zwischen der Aufstiegshilfe und dem Tourenski zur Unterstützung der Vorwärtsbewegung des Tourenskis. Anstelle einer elastischen Rückholeinrichtung für die Rückholung der zusätzlichen Aufstiegshilfe in ihre Ausgangslage kann alternativ die zusätzliche Aufstiegshilfe insgesamt bzw. zumindest teilweise elastisch ausgebildet sein.

Für eine Unterstützung bzw. einen geringeren Kraftaufwand bei der Kopplung zwischen der Hubbewegung des Schuhs bzw. der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung und der Bewegung der zusätzlichen Aufstiegshilfe, insbesondere eines Fells, wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform vorgeschlagen, dass für eine Kopplung zwischen der Hubbewegung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung und der Bewegung der zusätzlichen Aufstiegshilfe wenigstens eine Hilfseinrichtung, wie beispielsweise ein Flaschenzug, vorgesehen ist. Insbesondere bei Verwendung eines Flaschenzugs lässt sich somit der zusätzliche Energie- bzw. Kraftaufwand für die ergänzende Bewegung der zusätzlichen Aufstiegshilfe entsprechend reduzieren bzw. bei größerem Kraftaufwand die Vorwärtsbewegung steigern.

Gemäß einer weiters abgewandelten Ausführungsform für einen Einsatz der erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe wird vorgeschlagen, dass bei einem Einsatz mit einem

Schneeschuh jeder Schuh des Benutzers abhängig von einer Benutzung des Schneeschuhs in einem Gelände bei einer von einer Horizontalen abweichenden, ansteigenden oder abfallenden Neigung entweder am vorderen oder rückwärtigen Ende des Schuhs mit einer Befestigungseinrichtung, insbesondere einem Bindungselement des Schneeschuhs, koppelbar ist und dass das jeweils andere Ende des Schuhs durch die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung in eine wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage des Schuhs bewegbar ist. Derart wird es bei einem Einsatz mit einem Schneeschuh durch die erfindungsgemäße motorische Schreit- bzw. Steighilfe möglich, bei einer Bewegung in einem ansteigenden Gelände eine Unterstützung durch ein Anheben des Fersenbereichs in eine wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage des Fußes bzw. Schuhs zu ermöglichen, wie dies oben ausgeführt wurde, um das Gefühl einer Bewegung bzw. eines Gehens in einer Ebene breitzustellen. Durch eine entsprechende alternative Festlegung des Fersenbereichs bzw. hinteren Bereichs des Schuhs an einem Bindungselement des Schneeschuhs kann eine entsprechende Anhebung des in diesem Fall freien vorderen Endes des Schuhs ebenfalls durch eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung gemäß den obigen Ausführungen vorgenommen werden, so dass auch bei einem Bergabgehen mit einem Schneeschuh jeweils eine wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage des Schuhs bzw. der Sohle desselben eingenommen wird, wodurch es möglich wird, eine Beanspruchung von Gelenken, insbesondere der Kniegelenke eines Benutzers, entsprechend zu reduzieren.

In ähnlicher Weise wird es möglich, sowohl bei einem Bergaufgehen als auch einem Bergabgehen mit einem Bergschuh eine entsprechende Unterstützung bzw. Erleichterung durch ein Ermöglichen einer Positionierung des Schuhs bzw. der Sohle desselben in einer wenigstens im Wesentlichen horizontalen bzw. ebenen Lage zu erzielen. In diesem Zusammenhang wird gemäß einer weiters bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe vorgeschlagen, dass an einem Bergschuh

des Benutzers wenigstens eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung vorgesehen ist, welche insbesondere in eine Sohle des Schuhs integriert ist.

Gemäß einer besonders einfachen und konstruktiv zuverlässigen Ausführungsform wird in diesem Zusammenhang bevorzugt vorgeschlagen, dass an dem Bergschuh des Benutzers zusätzlich jeweils entweder am vorderen Ende und/oder rückwärtigen Ende ein klappenartiges Element ähnlich einem Sportgerät bei den obigen Ausführungsformen schwenkbar bzw. gelenkig festlegbar ist, wobei zwischen dem klappenartigen Element und der Sohle des Schuhs die erfindungsgemäße regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung vorgesehen ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der beiliegenden Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe bei einer Verwendung mit einem Tourenski;

Fig. 2 in verkleinertem Maßstab und in vereinfachter Darstellung eine abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe im Einsatz mit einem Tourenski, wobei zusätzlich eine Aufstiegshilfe, insbesondere ein Fell, zu einer Bewegung beaufschlagbar ist;

Fig. 3a und 3b schematisch eine Darstellung des Bewegungsablaufs bei einem Einsatz einer erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe gemäß Fig. 1 oder 2;

Fig. 4a und 4b schematische Darstellungen einer abgewandelten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen motorischen Schreit- bzw. Steighilfe bei einer Verwendung mit einem Schneeschuh; und

Fig. 5a und 5b schematische Darstellungen einer unmittelbaren Integration einer regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung in einem Bergschuh.

Bei der Darstellung gemäß Fig. 1 ist für einen schematisch mit 1 bezeichneten und lediglich teilweise angedeuteten Benutzer ersichtlich, dass seine Schuhe 2 bei einem Einsatz bzw. einer Verwendung von Tourenski 3 bei einem Anstieg lediglich an ihrem vorderen Bereich bzw. ersten Ende 4 schwenkbar bzw. gelenkig mit einer nicht näher dargestellten Befestigungseinrichtung bzw. einem Bindungselement gekoppelt sind, wie dies allgemein bekannt ist.

In Fig. 1 ist ersichtlich, dass bei dem auf der linken Seite dargestellten, hinteren Schuh 2 bei Einleitung einer Geh- bzw. Schreitbewegung das vom vorderen bzw. ersten Ende 4 abgewandte hintere Ende 5 des Schuhs 2 durch eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung 6 in eine wenigstens im Wesentlichen horizontale bzw. waagrechte Lage angehoben wird, wobei bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform die Hubeinrichtung von einem Membranbalg 6 gebildet wird. Dieser zwischen der Sohle 7 des Schuhs 2 und der Oberseite des Skis 3 bzw. der nicht näher dargestellten Bindungseinrichtung, beispielsweise einer Bindungsplatte, angeordnete Membranbalg 6 wird mit komprimierter Luft über eine Leitung 8 an einer Anschlussstelle 9 gefüllt, wobei die Leitung 8 mit Druckluft von einem schematisch angedeuteten Gebläse bzw. Verdichter 10 über ein Ventil 11 gespeist wird. In der schematischen Darstellung von Fig. 1 ist auch eine entsprechende Versorgung eines Membranbalgs 6 als regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung des zweiten Skis 3 über eine Leitung 8 angedeutet.

Eine Versorgung des Gebläses bzw. Verdichters 10 erfolgt über eine schematisch angedeutete Batterie bzw. einen Akkumulator 12. Weiters ist in Fig. 1 eine Regel- bzw. Steuereinrichtung 13 angedeutet, welche über schematisch angedeutete Steuerleitungen 14 und 15 nicht nur das Gebläse bzw. den Verdichter 10 sowie die Ventile 11 in den Zufuhrleitungen 8 steuert, sondern auch über eine Steuerleitung 16 ein schematisch angedeutetes Entlastungsventil 17 am Membranbalg 6 öffnet, um einen Wechsel der Beauf-

schlagung der beiden Schuhe 2 während einer Fortsetzung der Geh- bzw. Schreitbewegung zu ermöglichen.

Weiters ist in Fig. 1 schematisch mit 18 ein Lage- bzw. Neigungssensor angedeutet, welcher über eine Leitung 19 ebenfalls mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung 13 gekoppelt ist, um entsprechend der Neigung des mit den Tourenski 3 beschrifteten Geländes eine Regelung bzw. Steuerung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung 6 in Form des Membranbalgs vorzunehmen, um bei Einleitung der Schreitbewegung eines Fußes eine im Wesentlichen wenigstens horizontale Lage der Sohle 7 bzw. des Fußes zu ermöglichen.

Für einen Wechsel der Beaufschlagung der jeweiligen Hubeinrichtung 6 der beiden Schuhe 2 bei einer entsprechenden Geh- bzw. Schreitbewegung ist eine Umschalteneinrichtung mit 20 als Element der Regel- bzw. Steuereinrichtung 13 angedeutet. Weiters ist mit einem Element 21 eine selbstlernende adaptive Steuerung angedeutet, welche eine Anpassung an einen individuellen Bewegungsablauf einer Schreitbewegung des Benutzers 1, beispielsweise in Abhängigkeit von Umgebungsbedingungen etc. ermöglicht.

Durch die vorgesehene regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung 6, welche eine unterstützte Einnahme einer wenigstens im Wesentlichen horizontalen bzw. waagrechten Orientierung der Sohle 7 des Schuhs 2 und somit des Fußes des Benutzers 1 bereitstellt, wird dem Benutzer 1 das Gefühl eines Gehens in einer Ebene gegeben, so dass bei entsprechend geringerem Kraftaufwand eine Bewegung auch gegebenenfalls in steil ansteigendem Gelände möglich wird, wie dies durch die schematischen Darstellungen in Fig. 3a und 3b angedeutet ist.

Unter Ansatz üblicher Umgebungsparameter sowie üblicherweise erzielbarer Verdichterleistungen sowie Wirkungsgrade von Verdichtern ergibt sich, dass mit einem Energiebedarf von etwa 250 bis 350 Watt für einen Betrieb bzw. eine Betätigung eines derartigen Membranbalgs 6 das Auslangen gefunden werden kann. Derartige Leistungen können beispielsweise von Batterien bzw.

Akkumulatoren 12 ohne weiteres zur Verfügung gestellt werden, welche im Bereich von E-Bikes etc. zum Einsatz gelangen, so dass derart mit derzeit vielfältig verfügbaren und somit preisgünstigen Batterien bzw. Akkumulatoren 12 das Auslangen gefunden werden kann.

Unter Berücksichtigung der obigen Erfordernisse lässt sich auch mit leicht und kostengünstigen Gebläse bzw. Verdichtern 10 das Auslangen finden, so dass die beispielsweise in Fig. 1 dargestellten Elemente 10, 12 und 13 ohne übermäßig großem Aufwand beispielsweise in einem nicht näher dargestellten Rucksack des Benutzers 1 aufgenommen werden können. Weiters lässt sich auch eine einfache Kopplung dieser Versorgungselemente 10, 12 und 13 mit den zu beaufschlagenden bzw. zu betreibenden regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen 6 zur Verfügung stellen.

Anstelle der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform mit einem Membranbalg 6, welcher durch Druckluft gespeist bzw. beaufschlagt wird, ist auch ein Einsatz eines im Wesentlichen nicht-komprimierbaren Fluids bzw. einer Hydraulikflüssigkeit für die regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen 6 denkbar. In einem derartigen Fall wäre durch Vorsehen zusätzlicher Verbindungsleitungen zwischen den Hubeinrichtungen 6 und dem Verdichter 10 zur Ausbildung eines geschlossenen Fluidkreislaufs für eine Rückführung des Fluids zu dem Verdichter 10 Sorge zu tragen.

Gemäß einer weiteren Alternative zur Bereitstellung einer regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung 6 sind beispielsweise auch elektromechanische Stellglieder bzw. Hubelemente denkbar, welche beispielsweise im Bereich der nicht näher dargestellten Bindung des Tourenskis 3 integriert werden können. Derartige elektromechanische Stellglieder bzw. Hubelemente könnten durch einfache elektrische Leitungen anstelle der in Fig. 1 angedeuteten Versorgungsleitungen 8 für das Fluid mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung 13 bzw. der Batterie 12 gekoppelt werden.

Bei der in Fig. 2 dargestellten abgewandelten Ausführungsform findet wiederum jeweils eine regel- bzw. steuerbare Hub-

einrichtung 6 in Form eines Membranbalgs bei einem Einsatz bzw. einer Verwendung mit Tourenski 3 Verwendung, wobei bei dieser Darstellung die zusätzlich in Fig. 1 gezeigten Elemente, welche insbesondere der Beaufschlagung bzw. Betätigung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen 6 dienen, zur Vereinfachung nicht neuerlich dargestellt sind.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform findet neben einem Anheben bei einer Einleitung einer Geh- bzw. Schreitbewegung jedes Schuhs 2 über die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung 6 zusätzlich eine Verschiebung bzw. Verlagerung der an der Unterseite jedes Tourenskis 3 angeordneten zusätzlichen Aufstiegshilfe in Form eines Fells statt, wie dies durch den Doppelpfeil 22 angedeutet ist.

Hierbei wird bei einer Aufwärtsbewegung des Schuhs 2 entsprechend dem Pfeil 23 unter Vermittlung der Hubeinrichtung 6 über einen schematisch dargestellten Seilzug 24 und einen Flaschenzug 25 eine Umsetzung dieser Bewegung entsprechend dem Pfeil 23 in eine Verlagerung der zusätzlichen Aufstiegshilfe über ein am Skiende angeordnetes Umlenkelement 26 vorgenommen, so dass neben der Erleichterung der Geh- bzw. Schreitbewegung durch ein Anheben der Ferse des Schuhs 2 auch eine entsprechende Unterstützung der Vorwärtsbewegung des Tourenskis 3 durch eine Bewegung der an der Unterseite des Tourenskis 3 vorgesehenen Aufstiegshilfe, z.B. ein Fell, erfolgt. Nach bzw. bei einem Wechsel der jeweils zu beaufschlagenden Hubeinrichtungen 6 wird die an der Unterseite des Tourenskis 3 vorgesehene Aufstiegshilfe in Form z.B. eines Fells wiederum in ihre Ausgangslage entsprechend dem Doppelpfeil 22 rückgeführt, wobei hierfür beispielsweise im Bereich der Spitze des Tourenskis 3 elastische Rückholmittel bzw. eine elastische Lagerung des Fells vorgesehen ist (sind).

Für eine ordnungsgemäße Führung des Fells entlang der Unterseite des Tourenskis 3 sind entsprechende Führungen in Längsrichtung des Tourenskis 3 vorgesehen, wie dies schematisch durch

27 angedeutet ist. Derartige Führungen 27 können beispielsweise auch durch bei einem Tourenskigehen bekannte Harscheisen gebildet bzw. ersetzt werden.

Bei der Darstellung gemäß Fig. 4a findet eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung 6 bei einem Einsatz mit Schneeschuhen 28 Verwendung, wobei bei einem Aufwärtsgehen bzw. bei einem ansteigenden Gelände die Funktionsweise ähnlich wie bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist, so dass eine wiederholende Beschreibung der einzelnen Elemente weggelassen wird.

Aus der lediglich teilweisen schematischen Darstellung gemäß Fig. 4b ist ersichtlich, dass beispielsweise bei einem Einsatz mit Schneeschuhen 28 bei einem Bergabgehen bzw. einer abfallenden Neigung eines Geländes der Schuh 2 an seinem Fersenbereich 5 an einer wiederum nicht näher dargestellten Bindungseinrichtung festlegbar ist, so dass beispielsweise zu einer Schonung der Gelenke, insbesondere der Kniegelenke eines Benutzers, in diesem Fall wiederum eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung 6 im Bereich des Vorderfußes des Schuhs 2 vorgesehen ist, um auch bei einer abfallenden Neigung des Geländes eine wenigstens im Wesentlichen horizontale bzw. waagrechte Lage der Sohle 7 des Schuhs 2 zu erzielen und derart das Gehen in abschüssigem Gelände unter Schonung der Gelenke zu erleichtern.

Bei den weiteren, in Fig. 5a und 5b gezeigten abgewandelten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass wenigstens eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung, welche wiederum mit 6 bezeichnet ist, unmittelbar mit der Sohle 7 eines wiederum mit 2 bezeichneten Bergschuhs zusammenwirkt bzw. in dieser integriert ist.

In der in Fig. 5a dargestellten Ausführungsform ist zusätzlich im Bereich der Ferse des Schuhs 2 an der Sohle 7 ein klappenartiges Element 29 mit einer Anlenkachse 31 angedeutet, welches wiederum mit einer mit 6 bezeichneten regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung zusammenwirkt. Derart wird es möglich, bei einem Begehen beispielsweise eines abfallenden bzw.

abschüssigen Geländes 30 entsprechend der Geh- bzw. Schreitbewegung eine wenigstens im Wesentlichen horizontale bzw. waagrechte Lage bzw. Position der Sohle 7 des Schuhs 2 bzw. des Fußes des Benutzers zu erzielen, wodurch eine Schonung der Gelenke wie oben bei einem Einsatz mit Schneeschuhen 28 gemäß Fig. 4b möglich wird.

Darüber hinaus ist bei der Darstellung gemäß Fig. 5b angedeutet, dass eine beispielsweise wiederum von einem Membranbalg 6 gebildete regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung mit einer gelenkig gekoppelten Klappe 29' mit einer Anlenkachse 31' im Bereich des Vorderfußes des Schuhs 2 mit der Sohle 7 zusammenwirkt bzw. insbesondere in diese integriert wird. Derart lässt sich bei einem Begehen eines ansteigenden Geländes 30' wiederum eine wenigstens im Wesentlichen horizontale bzw. waagrechte Positionierung der Sohle 7 des Schuhs 2 und somit des Fußes erzielen, wodurch ähnlich wie bei den vorangehenden Ausführungsformen der hierfür erforderliche Kraftaufwand reduziert werden kann.

Bei der in Fig. 5a und 5b dargestellten Ausführungsform ist gewünschtenfalls eine Integrierung von entsprechenden regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen 6 sowohl im Bereich des Vorderfußes als auch im Fersenbereich des Schuhs 2 möglich, so dass entsprechend dem Gelände sowohl bei einem Bergaufgehen als auch bei einem Bergabgehen eine entsprechende Reduzierung des Kraftaufwands erzielbar ist.

Patentansprüche

1. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe für eine Verwendung gemeinsam mit einem Sportgerät, wie beispielsweise einem Tourenski, einem Schneeschuh, einem Bergschuh oder dgl., wobei jeder Schuh des Benutzers an einem ersten Ende beispielsweise schwenkbar bzw. gelenkig mit einer Befestigungseinrichtung, insbesondere einem Bindungselement des Sportgeräts gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das andere Ende des Schuhs (2) zur Unterstützung einer Schreitbewegung des Benutzers (1) bei deren Einleitung durch eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) in eine zu dem ersten Ende (4) des Schuhs (2) wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage bewegbar ist.

2. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubeinrichtung von einem pneumatisch betätigbaren Membranbalg (6) gebildet ist, welcher zwischen der Oberseite des Sportgeräts (3, 28) und der Schuhsohle (7) angeordnet ist und dessen Volumen durch ein regel- bzw. steuerbares Einbringen eines Fluids für ein Anheben des Endes des Schuhs (2) des Benutzers (1) vergrößerbar ist.

3. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fluid von verdichteter Luft gebildet ist, welche durch ein vom Benutzer (1) mitgeführtes Gebläse bzw. einen Verdichter (10) erzeugt wird, welches(r) mit dem Membranbalg (6) koppelbar ist.

4. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fluid von einem im Wesentlichen nicht-komprimierbaren Fluid gebildet ist, welches über einen geschlossenen Kreislauf von einem Verdichter (10) geliefert wird, welcher von dem Benutzer (1) mitgeführt wird.

5. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubeinrichtung (6) von einem elektromechanischen Hubelement, wie beispielsweise einem motorisch betriebenen Stellglied oder dgl., gebildet ist.

6. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubeinrichtung (6) mit einer Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) gekoppelt ist.

7. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Batterie bzw. ein Akkumulator (12) mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) und/oder einer Beaufschlagungseinrichtung der Hubeinrichtung, insbesondere dem Gebläse bzw. Verdichter (10) koppelbar ist.

8. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Sensor zur Bestimmung einer Neigung des Schuhs (2) bzw. des Sportgeräts (3, 28) relativ zu einer horizontalen bzw. waagrechteten Lage vorgesehen ist, welcher mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) für die Betätigung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung (6) gekoppelt ist.

9. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Umschalt-einrichtung (20) für eine wechselweise Beaufschlagung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen (6) der beiden Schuhe (2) des Benutzers (1) entsprechend der Schreitbewegung des Benutzers (1) vorgesehen und mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) gekoppelt ist.

10. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass eine adaptive Steuerung (21) vorgesehen und mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) gekoppelt ist, welche selbstlernend eine Beaufschlagung der Hubeinrichtungen (6) angepasst an den individuellen Bewegungsablauf der Schreitbewegung des Benutzers (1) durchführt.

11. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Einsatz mit einem Tourenski (3), bei welchem an der Unterseite jedes Skis eine zusätzliche Aufstiegshilfe, wie beispielsweise

ein Fell, vorgesehen ist, gekoppelt mit einer Hubbewegung der Schuhe (2) durch die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtungen (6) eine Beaufschlagung bzw. Bewegung der zusätzlichen Aufstiegshilfen entsprechend einer Vortriebsbewegung des Sportgeräts (3, 28) vorgesehen ist.

12. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die an der Unterseite des Tourenskis (3) vorgesehenen zusätzlichen Aufstiegshilfen in Längsrichtung des Tourenskis (3) bewegbar geführt sind.

13. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die an der Unterseite jedes Tourenskis (3) vorgesehene zusätzliche Aufstiegshilfe über eine Umlenkeinrichtung (26) an der Hinterseite des Tourenskis (3) geführt ist und über eine insbesondere elastische Rückholeinrichtung in ihre Ausgangslage nach Durchführung eines Schritts rückholbar ist.

14. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 11, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass für eine Kopplung zwischen der Hubbewegung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung (6) und der Bewegung der zusätzlichen Aufstiegshilfe wenigstens eine Hilfseinrichtung (25), wie beispielsweise ein Flaschenzug, vorgesehen ist.

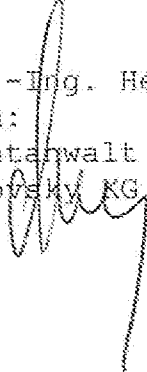
15. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Einsatz mit einem Schneeschuh (28) jeder Schuh (2) des Benutzers (1) abhängig von einer Benutzung des Schneeschuhs (28) in einem Gelände bei einer von einer Horizontalen abweichenden, ansteigenden oder abfallenden Neigung entweder am vorderen oder rückwärtigen Ende (4, 5) des Schuhs (2) mit einer Befestigungseinrichtung, insbesondere einem Bindungselement des Schneeschuhs (28), koppelbar ist und dass das jeweils andere Ende (5, 4) des Schuhs (2) durch die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) in eine wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage des Schuhs (2) bewegbar ist.

16. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Bergschuh (2) des Benutzers (1) wenigstens eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) vorgesehen ist, welche insbesondere in eine Sohle (7) des Schuhs (2) integriert ist.

17. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Bergschuh (2) des Benutzers (1) zusätzlich jeweils entweder am vorderen Ende und/oder rückwärtigen Ende ein klappenartiges Element (29) schwenkbar bzw. gelenkig festlegbar ist, wobei zwischen dem klappenartigen Element (29) und der Sohle (7) des Schuhs (2) die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) vorgesehen ist.

Korneuburg, 17. März 2022

Dipl.-Ing. Heinrich Münster
durch:
Patentanwalt
Mikšofsky KG



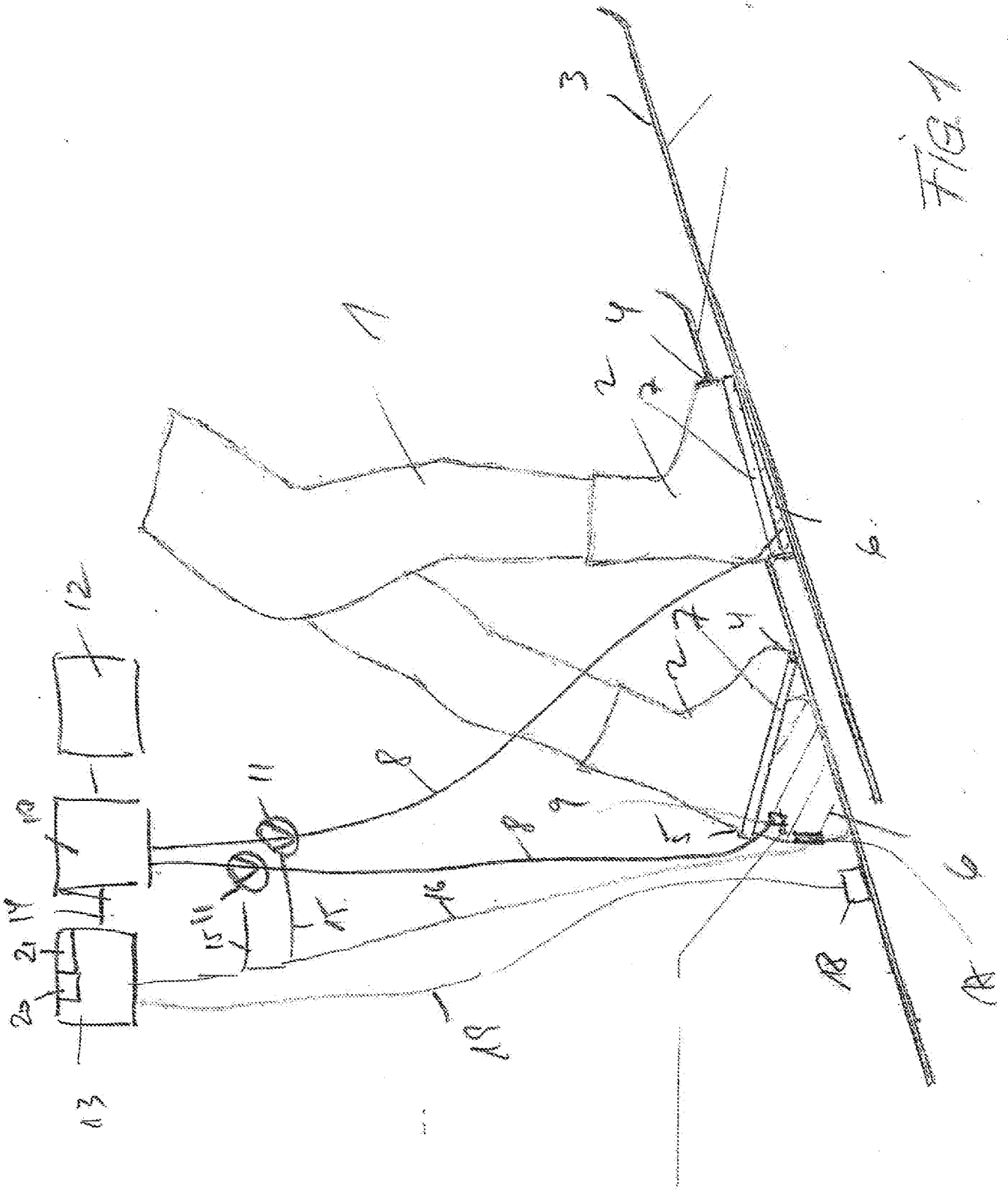


FIG. 1

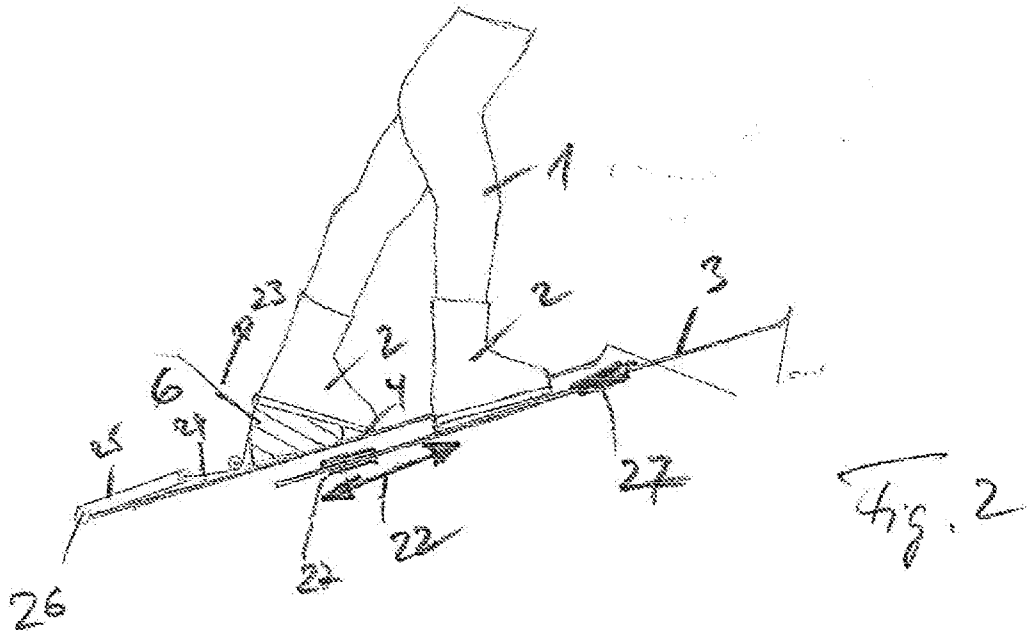


Fig. 3a

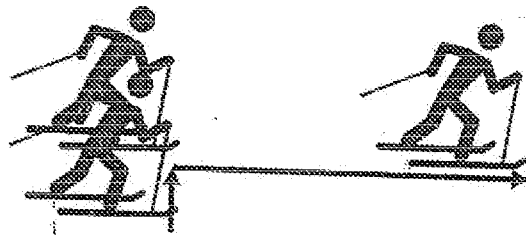


Fig. 3b

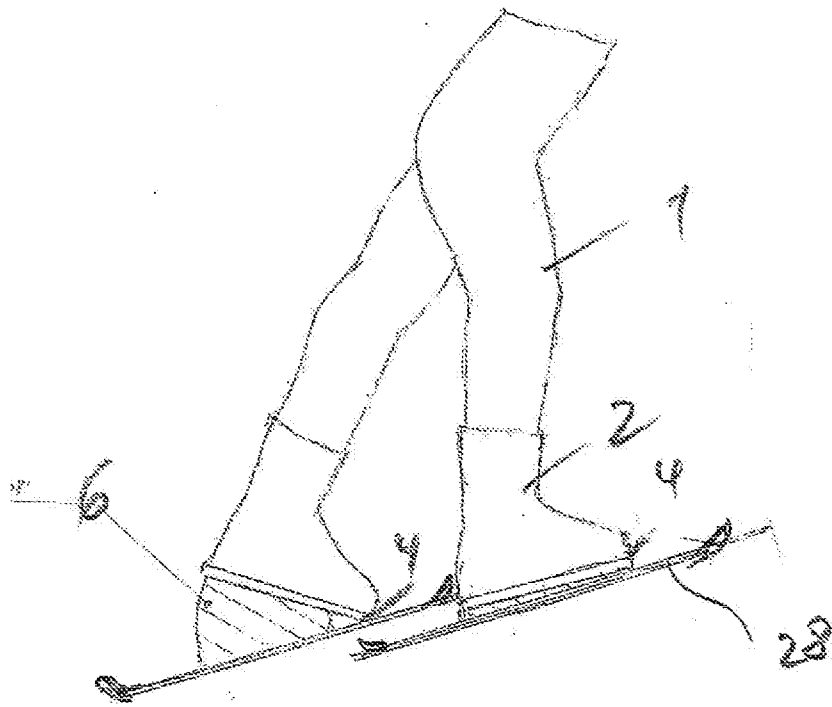


Fig. 49

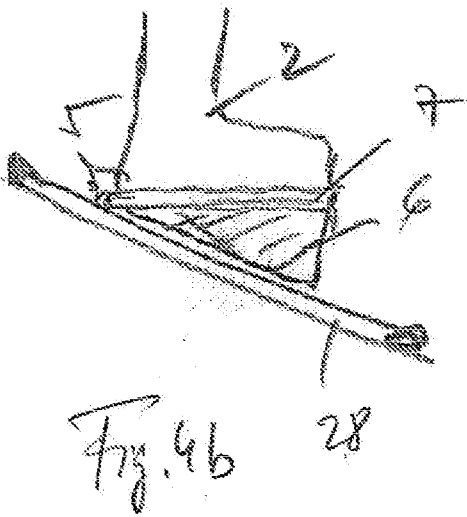


Fig. 46

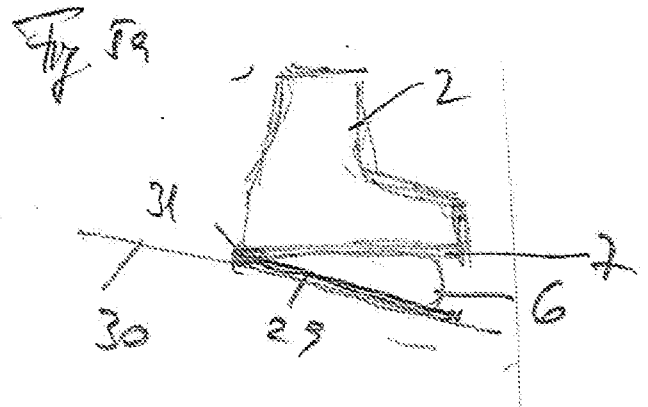


Fig. 54

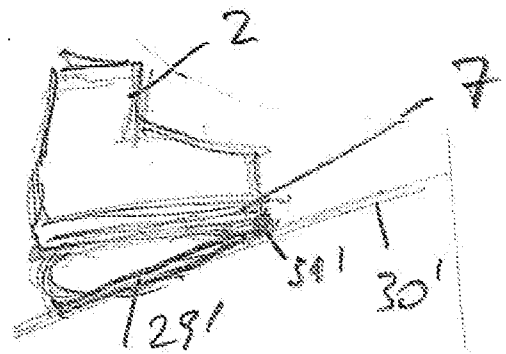


Fig. 56

re: Österreichische Patentanmeldung A 68/2022
Dipl.-Ing. Heinrich Münster in Wien (AT)

Patentansprüche

1. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe für eine Verwendung gemeinsam mit einem Sportgerät (3), wie beispielsweise einem Tourenski, einem Schneeschuh, einem Bergschuh oder dgl., wobei jeder Schuh (2) des Benutzers (1) an einem ersten Ende (4) beispielsweise schwenkbar bzw. gelenkig mit einer Befestigungseinrichtung, insbesondere einem Bindungselement des Sportgeräts gekoppelt ist, wobei das andere Ende des Schuhs (2) zur Unterstützung einer Schreitbewegung des Benutzers (1) bei deren Einleitung durch eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) in eine zu dem ersten Ende (4) des Schuhs (2) wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Umschalteneinrichtung (20) für eine wechselseitige Beaufschlagung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtungen (6) der beiden Schuhe (2) des Benutzers (1) entsprechend der Schreitbewegung des Benutzers (1) vorgesehen und mit einer Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) gekoppelt ist.

2. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in an sich bekannter Weise die Hubeinrichtung von einem pneumatisch betätigbaren Membranbalg (6) gebildet ist, welcher zwischen der Oberseite des Sportgeräts (3, 28) und der Schuhsohle (7) angeordnet ist und dessen Volumen durch ein regel- bzw. steuerbares Einbringen eines Fluids für ein Anheben des Endes des Schuhs (2) des Benutzers (1) vergrößerbar ist.

3. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fluid von verdichteter Luft gebildet ist, welche durch ein vom Benutzer (1) mitgeführtes

Gebläse bzw. einen Verdichter (10) erzeugt wird, welches(r) mit dem Membranbalg (6) koppelbar ist.

4. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fluid von einem im Wesentlichen nicht-komprimierbaren Fluid gebildet ist, welches über einen geschlossenen Kreislauf von einem Verdichter (10) geliefert wird, welcher von dem Benutzer (1) mitgeführt wird.

5. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in an sich bekannter Weise die Hubeinrichtung (6) von einem elektromechanischen Hubelement, wie beispielsweise einem motorisch betriebenen Stellglied, gebildet ist.

6. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubeinrichtung (6) in an sich bekannter Weise mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) gekoppelt ist.

7. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in an sich bekannter Weise eine Batterie bzw. ein Akkumulator (12) mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) und/oder einer Beaufschlagungseinrichtung der Hubeinrichtung, insbesondere dem Gebläse bzw. Verdichter (10) koppelbar ist.

8. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in an sich bekannter Weise wenigstens ein Sensor zur Bestimmung einer Neigung des Schuhs (2) bzw. des Sportgeräts (3, 28) relativ zu einer horizontalen bzw. waagrechten Lage vorgesehen ist, welcher mit der Regel- bzw. Steuereinrichtung (13) für die Betätigung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung (6) gekoppelt ist.

9. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Einsatz mit einem Tourenski (3), bei welchem an der Unterseite jedes Skis eine zusätzliche Aufstiegshilfe, wie beispielsweise ein Fell, vorgesehen ist, gekoppelt mit einer Hubbewegung der Schuhe (2)

durch die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtungen (6) eine Beaufschlagung bzw. Bewegung der zusätzlichen Aufstiegshilfen entsprechend einer Vortriebsbewegung des Sportgeräts (3, 28) vorgesehen ist.

10. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die an der Unterseite des Tourenskis (3) vorgesehenen zusätzlichen Aufstiegshilfen in Längsrichtung des Tourenskis (3) bewegbar geführt sind.

11. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die an der Unterseite jedes Tourenskis (3) vorgesehene zusätzliche Aufstiegshilfe über eine Umlenkeinrichtung (26) an der Hinterseite des Tourenskis (3) geführt ist und über eine insbesondere elastische Rückholeinrichtung in ihre Ausgangslage nach Durchführung eines Schritts rückholbar ist.

12. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 9, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass für eine Kopplung zwischen der Hubbewegung der regel- bzw. steuerbaren Hubeinrichtung (6) und der Bewegung der zusätzlichen Aufstiegshilfe wenigstens eine Hilfseinrichtung (25), wie beispielsweise ein Flaschenzug, vorgesehen ist.

13. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Einsatz mit einem Schneeschuh (28) jeder Schuh (2) des Benutzers (1) abhängig von einer Benutzung des Schneeschuhs (28) in einem Gelände bei einer von einer Horizontalen abweichenden, ansteigenden oder abfallenden Neigung entweder am vorderen oder rückwärtigen Ende (4, 5) des Schuhs (2) mit einer Befestigungseinrichtung, insbesondere einem Bindungselement des Schneeschuhs (28), koppelbar ist und dass das jeweils andere Ende (5, 4) des Schuhs (2) durch die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) in eine wenigstens im Wesentlichen horizontale Lage des Schuhs (2) bewegbar ist.

14. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in an sich bekannter Weise an einem Bergschuh (2) des Benutzers (1) wenigstens eine regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) vorgesehen ist, welche insbesondere in eine Sohle (7) des Schuhs (2) integriert ist.

15. Motorische Schreit- bzw. Steighilfe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass in an sich bekannter Weise an dem Bergschuh (2) des Benutzers (1) zusätzlich jeweils entweder am vorderen Ende und/oder rückwärtigen Ende ein klappenartiges Element (29) schwenkbar bzw. gelenkig festlegbar ist, wobei zwischen dem klappenartigen Element (29) und der Sohle (7) des Schuhs (2) die regel- bzw. steuerbare Hubeinrichtung (6) vorgesehen ist.

Korneuburg, 14. MARZ 2023

Dipl.-Ing. Heinrich Münster
durch:
Patentanwalt
Mikšovec KG

