

(12)

Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 412/2006 (51) Int. Cl.⁸: **A63C 5/06** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2006-03-14
(43) Veröffentlicht am: 2008-07-15

(56) Entgegenhaltungen:
FR 1340031A US 2006/0113750A1
AT 330040B DE 3318700A1
FR 2706780A1 DE 559386C
AT 138050B AT 148559B

(73) Patentanmelder:
PODESVA TOMAS
A-1220 WIEN (AT)
(72) Erfinder:
PODESVA TOMAS
WIEN (AT)
PODESVA PETER
WIEN (AT)
LEITHNER KATHARINA DR.
GRAZ (AT)

(54) ALPINSKI

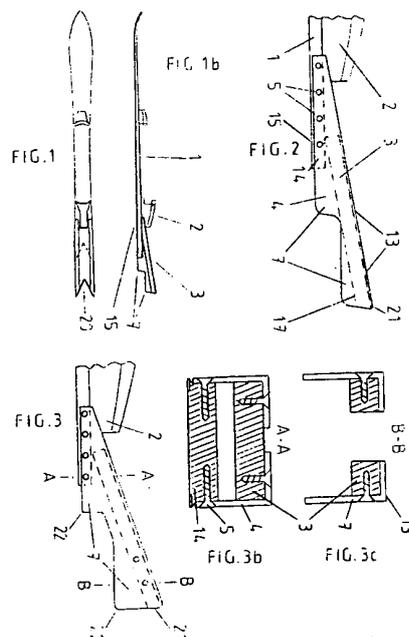
(57) Die Erfindung rüstet den herkömmlichen Alpinski mit vertikalen finnenartigen Platten („Finnen (7)“) aus, die hinter dem Skikörper (1) und oberhalb der Gleitfläche (15) fix angebracht sind und die bei der Fahrt mit angehobenen Skispitzen die Schneeoberfläche schneiden.

Die Finnen (7) verbessern die Haftung des Ski auf der Schneeoberfläche. Die Lage der Finnen (7) hinter dem Skischuh wirkt richtungsstabilisierend. Die geringe Gesamtlänge der Finnen (7) (max. 15 % der Kantenlänge) ermöglicht Parallelschwung ohne vorherige Ski-Entlastung.

Anders als bei einem Carving Ski wird kein Kurvenradius bevorzugt.

Diese Erfindung umfasst verschiedene Variationen der Formen, Größen und Positionen der Finnen (7), die sich für jedes Gelände, Schneeart und Fahrstill optimieren lassen.

Die gewohnte Fahrweise auf voller Gleitfläche oder auf einer Skikante wird durch die Finnen (7) nicht beeinträchtigt, da sie beim Schwingen und Carven nicht in den Schnee greifen.



Beschreibungseinleitung

Die Erfindung betrifft einen Alpinski mit einer am hinteren Endabschnitt des Ski befestigten Einrichtung zum Beeinflussen des Gleitverhaltens des Ski.

5

Stand der Technik

Gegenwärtig bekannte Alpinskier werden durch den Einsatz von Seitenkanten gesteuert und gebremst. Das „Wedeln“, d.h. das schnelle Aneinanderreihen von Schwüngen, dominiert auch auf steilen Tiefschneehängen, wo es weniger dem Richtungswechsel, als dem Bremsen dient. Im steilen Gelände kann ein Schwung nur durch einen Absprung mit beiden Beinen (d.h. Hochentlastung) ausgelöst werden. Das kostet viel Kraft, führt leicht zu Stürzen und kann Lawinen durch wuchtige Schläge auf die Schneedecke auslösen.

15 Kurze Alpinskier und Firngleiter lassen sich mühelos drehen, bei höheren Geschwindigkeiten und auf hartem Schnee verlieren allerdings ihre kurzen Kanten die Bodenhaftung.

Zum nahe liegenden Stand der Technik gehört auch der Ski nach der FR 1 340 031 A:

20 die Verwendung von senkrechten Platten in der Längsrichtung, deren Größe und Form, die beabsichtigte Funktion der Richtungssteuerung.

Unterschiedlich ist die fixe Anordnung einer bekannten Platte unterhalb der Skispitze, die Drehbarkeit der zweiten Platte und der große Abstand zwischen den beiden bekannten Platten. In 25 festeren Schneeunterlagen wird sich dieser Ski festklemmen wie ein Tourenski mit aufgesetztem Harsch-Eisen oder wie ein stumpfes Sägeblatt im harten Holz, und ist deshalb auf heutigen präparierten Pisten absolut unbrauchbar.

Der Ski fährt nur im lockeren Schnee, was in seiner Entstehungszeit kein großer Nachteil war.

30

Die Lage der Finnen gemäß der Erfindung erlaubt deren dosierbares Eindringen in harte Unterlage, gesteuert durch die Gewichtsverlagerung nach hinten. Ungewollt starkes Einschneiden bremst den Ski und bewirkt ein Kippen des Fahrers nach vorne. Durch den festen Skischuh überträgt sich dieses Drehmoment auf den Ski und hebt die Finne aus der Verklemmung.

35

Der in der FR 2 706 780 A1 beschriebene Ski zeigt entfernte Verwandtschaft mit dieser Anmeldung, obwohl hier andere Ziele angegeben wurden: nicht die Richtungssteuerung, sondern die Stabilisierung des Gleitens durch eine zweite Lauffläche, die Rückfahrtsbremse durch das seitlich am Träger der zweiten Lauffläche befestigte Harsch-Eisen und eine Geschwindigkeitssteuerung durch rudimentäre finnenartige Zacken. Für die Aktivierung dieser Funktionen ist eine vorbereitende Fixierung des Winkels zwischen den beiden Laufflächen mittels einer passenden Unterlage und ein Zusammendrücken der Enden der beiden Laufflächen durch starke Belastung des Angelpunktes erforderlich. Auf diese Weise bekommt die längere obere Lauffläche Schneekontakt und stützt federnd den Skifahrer nach hinten, dabei reichen die am Träger der 40 oberen Lauffläche befestigten Metallplatten in den Schnee und bremsen nach Bedarf. Diese dürfen keinen zu großen Seitenwiderstand aufweisen, um die klassische Richtungssteuerung über die Kante nicht zu beeinflussen. Für die Rückfahrtsbremse beim Gehen ist die Lockerung der vorderen Aufhängung des Trägers notwendig.

45

50 Im Gegensatz dazu verwendet der Anmeldungsgegenstand keine beweglichen Teile; statt eines Harsch-Eisens oder einer leicht gewellten Verdickung des Trägers verfügt er über 2 bis 4 größere Finnen auf jeder Trägerwange, die primär der Richtungssteuerung dienen und in dieser Funktion die Skikante zur Gänze ersetzen. Der Träger beginnt in Richtung Skiende erst nach der Skibindung und die an ihm befestigten Finnen befinden sich oberhalb der Ebene der Gleitfläche.

55

Aufgabe der Erfindung

Die Erfindung ist vom herkömmlichen Kurzski ausgegangen und stellte sich als Aufgabe, die Längsstabilität (d.h. die Spurtreue) und die Bodenhaftung des Kurzski zu verbessern. Die Drehfreudigkeit des Kurzski darf sich dabei nicht verschlechtern.

Die Lösung der gestellten Aufgabe

Erfolgt durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils nach Anspruch 1.

Als Lösung der gestellten Aufgabe entstand so ein Ski mit vertikalen finnenartigen Platten („Finnen“), die hinter dem Skikörper und oberhalb der Gleitfläche fix angebracht sind und die bei der Fahrt mit angehobenen Skispitzen die Schneeoberfläche schneiden.

Befestigt werden die Finnen an einem mit dem hinterem Endabschnitt des Ski fest verbundenem Träger. Den Träger mit allen seinen Finnen bezeichnen wir im weiteren Text als „Aufbau“.

Die Finnen verbessern die Haftung des Ski auf der Schneeoberfläche. Die Lage der Finnen hinter dem Skischuh wirkt richtungsstabilisierend. Die geringe Gesamtlänge der Finnen (max. 15 % der Kantenlänge) ermöglicht Parallelschwung ohne vorherige Ski-Entlastung.

Anders als bei einem Carving Ski wird kein Kurvenradius bevorzugt.

Wichtig ist dabei, dass die Finnen die normale Fahrweise des Alpinski, d.h. den Schwung, das „Carven“ und den „Pflug“ nicht beeinträchtigen. Sie müssen deshalb deutlich oberhalb der Ebene der Gleitfläche liegen.

Der vorgeschlagene Aufbau bietet große Variabilität bei der Auswahl und der Gestaltung des Trägers und der Finnen.

Nach dem Steigungswinkel des Trägers lassen sich alle Prototypen dieser Erfindung als

- 1) Skier für extrem steile Hänge mit Steigung > 20 Grad
- 2) Skier für schnelle Fahrt im gemischten Gelände kategorisieren.

Eine weitere Eigenschaft ist die Form der Finnen:

- 1) Finnen für sehr harte Unterlagen mit spitzen Ecken und scharfen Kanten
- 2) Finnen für gemischte Unterlagen mit abgerundeten Ecken/Kanten

Um das Eindringen des hinteren Skiendes in die Schneeunterlage beim Abfahren steiler Hänge zu erleichtern, wird der Ski und der Träger V-förmig ausgeschnitten („Schwalbenschwanz“).

Achssymmetrisch ausgeschnitten werden dabei gleichschenkelige Dreiecke mit einem Verhältnis der Höhe zu der Basis von ca 1:1.

Diese Maßnahme verbessert, auch ohne weitere Steuerelemente, die Fahreigenschaften des Kurzski auf nicht zu harter Unterlage und wäre interessant für Skitouren, wo das Volumen des Aufbaus, der den Hauptanspruch dieser Erfindung ausmacht, stören kann.

Gewicht des Aufbaus: die Gewichtszunahme durch den Aufbau (L-Profile aus Aluminium und rostfreie Schrauben) wurde meistens durch die Verkürzung des ursprünglichen Skikörpers kompensiert.

In vielen Fällen (Skilängen ab 180 cm) war keine Gewichtszunahme zu verzeichnen.

Während der Fahrt sammelt sich Schnee in den Hohlräumen des Verbindungskastens bzw. klebt an den Metallteilen fest. Dieses zusätzliche Gewicht erschwert die für den klassischen Schwung erforderliche Entlastung des Skiendes, auf die für diese Erfindung wichtigere Steuerung durch senkrechte Finnen wirkt es sich eher positiv aus: mehr Anpressdruck auf die Spitzen und Kanten der Finnen.

Die Gesamtlänge der getesteten Prototypen einschl. Aufbau variierte zwischen 105 und 132 cm.

Die Anwendung der Erfindung auf längere Skikörper (120-170 cm):

Obwohl wir bisher den Aufbau nur auf Kurzskiern mit einer Länge von oder knapp über 1 m montiert haben, ist die gleiche Technologie auch auf längere Skier anwendbar. Es werden einfach alle Teile außerhalb des Bindungsbereichs proportional vergrößert.

Aus dynamischer Sicht werden die durch neue Steuerelemente verursachten Drehmomente durch einen Gegenmoment, der sich aus einem tiefer gelegenen Gewichtszentrum von Fahrer/Schuh/Ski ergibt, ständig kompensiert.

Auch ein langer Ski mit z.B. einem 1 m von Fußgelenk entferntem Bremsselement kann auf diese Weise sturzfrei gefahren werden, d.h. das Gewichtszentrum befindet sich genauso weit vom Hang wie beim Kurzski.

Nun versuchen die beiden entgegenwirkenden Kraftmomente an der Verbindungsstelle Unterschenkel/Skischuh den durch die Spannmuskeln gehaltenen rechten Winkel zusammenzudrücken. Der Widerstand der harten Unterlage gegen das Eindringen eines Steuerelements wirkt wie ein Hebel mit der Armlänge Gelenk-Steuerelement. Ist diese bei einem Kurzski z.B. 30 cm und bei einem längeren Ski 60 cm, so bedarf es einer doppelten Anstrengung der Spannmuskeln, da deren Wirkarm in beiden Fällen gleich ist. Sehr hohe starre Skischuhe entlasten zwar die Muskeln, der unverändert starke Kraftmoment wird dann durch unangenehmen Druck auf die Waden abgefangen bzw. erzeugt.

Die Anwendung der Erfindung auf sehr kurze Skier (65 - 85 cm):

Hier findet die Erfindung zu ihrem Ursprung: dem Wunsch, „Big Foot“, „Carvelino“ und Firngleiter längsstabiler, lenkbarer und bremsbarer zu machen. Obwohl unsere bescheidene Werkstatt es nicht geschafft hat, Prototypen in dieser Längenkategorie zu bauen, sind bei einer Verkleinerung unserer 1m-Prototypen auf 85 bis 65% beste Fahreigenschaften zu erwarten, denn

- 1) die Kraftanstrengung beim Heben der Skispitzen ist sehr gering,
- 2) die voluminösen Sicherheitsbindungen fehlen, es bleibt mehr Platz für die Verankerung des (verkleinerten) Aufbaus,
- 3) geringes Gewicht eignet sich für den Rucksack,
- 4) der erfindungsgemäße Aufbau wird dem ultrakurzen Ski eine bisher unbekannte Spurtreue verleihen.

Verwendete Skibindungen:

Bei allen unseren Prototypen haben wir die bestehende Bindung belassen.

Nach der Verkürzung des Ski wird die Bindung nach vorne verlegt, wobei sich das Verhältnis der Entfernungen Skispitze-Schuh und Schuh-Skiende um 47 : 21 bewegt, wodurch das „Wedeln“ und „Carven“ auf glatten Schneeunterlagen gewährleistet ist.

Etwa 5 bis 10 cm nach Ende des Schuhs beginnt das L-Profil des Trägers schräg aufzusteigen,

der obere Teil wird ausgeschnitten und umschließt die Montageplatte der Bindung.

Jede Abfahrts- und Tourenbindung kann verwendet werden, besonders lange und breite Ferseenteile erzwingen allerdings einen großen Ausschnitt im L-Profil des Trägers und verringern dadurch die Festigkeit.

Es sollten bei dieser Erfindung nur Sicherheitsbindungen eingesetzt werden.

Fixe, nicht auflösende Bindungen a la „Carvelino“ oder „Big Foot“ kommen nur bei ultrakurzen Skiern bis 85 cm Länge zum Einsatz.

Die Serienfertigung der Erfindung:

Anders als bei unseren Prototypen, bei denen der erfindungsgemäße Aufbau auf handelsübliche Skier montiert wurde, lässt sich in einer Skifabrik der Aufbau (= Träger) in das Skelett des Skikörpers voll integrieren.

Somit entfallen alle L-, V- und U-Profile und Schrauben, der Träger „wächst“ direkt aus dem Ski, gleich nach der Bindung. Im keilartigen Raum zwischen Ski und Träger sorgen eine oder zwei dreieckige Leisten in der Längsrichtung für die formstabile Anbindung des Trägers.

Alternativ kann der Träger vom Skiende aufsteigen. Der Ski setzt sich nach einem Knick in einem Winkel von 15 bis 35° scheinbar im Träger fort („geknickter Ski“). In diesem Fall werden die dreieckigen Versteifungsleisten an der Oberfläche des Trägers befestigt.

Abnehmbarer und austauschbarer Aufbau:

Wenn bei dieser Erfindung ein ca. 25 cm langer Aufbau die Fahreigenschaften des Ski bestimmt, so liegt die Idee nahe, den Aufbau austauschbar zu machen. Der Skitourengeher könnte mit entlastetem Ski und einem oder zwei Paaren von Aufbauten im Rucksack aufsteigen. Vor der Abfahrt montiert er den für die momentane Schneelage passenden Aufbau auf den Ski. In einer Skifabrik lassen sich die dazu notwendigen Verankerungselemente mit dem Ski herstellen.

Für die Verankerung des austauschbaren Aufbaus am Skikörper gibt es viele Möglichkeiten. Wir haben zwei Paare von Metallkästen vorgeschlagen, die in den Skikörper am Bindungs- und Ski-Ende eingelassen werden. Der Aufbau wird auf seiner Unterseite vorne mit zwei metallenen Bolzen 0,8 x 0,8 x 2,5 cm und hinten mit zwei Bolzen 0,8 x 0,8 x 1,2 cm versehen, die in die Kästen mit nur wenig Toleranz hineinpassen.

Die hinteren Kästen sind nach hinten offen, die vorderen sind 5,5 cm lang und oben nur auf einer Länge von 2 cm offen. Im hinteren Innenraum der vorderen Kästen sorgt eine Feder für das „Einrasten“ des Aufbaus in den Skikörper. Auf der vorderen Seite der Feder ist ein kurzer Kolben mit leicht zylindrischer Oberfläche angebracht. Die Feder lassen sich durch mittelstarken Handdruck von 2,6 auf 1,3 cm zusammendrücken.

Bei der Montage des Aufbaus werden zuerst die vorderen Bolzen schräg bis zum Anschlag in die Kästen eingeschoben. Dann wird der gesamte Aufbau gegen die Feder gedrückt bis die hinteren Bolzen in den hinteren Kästen einrasten. Um die notwendige Drehung der vorderen Bolzen zu ermöglichen, wird die Hinter- und Unterseite der Bolzen zylinderartig und die Oberseite keilartig abgeschliffen. Das Ausreißen der vorderen Verbindung nach oben wird durch eine starke Stahlleiste verhindert, die die Kästen vorne überdeckt.

Beim Austausch am Hang ist auf evtl. Vereisung/Verstopfung der Metallteile zu achten. Eine einfachere Ausführung der Verbindung (Riegel oder Schrauben statt Einrastmechanik) wäre

unter diesen Bedingungen zu fehleranfällig.

Effekte der Erfindung und Unteransprüche

5 Durch diese Erfindung wurde ein leicht lenkbarer und bremsbarer Kurzski mit guter Längsstabilität für steiles Gelände (d.h. für „Freeriding“) geschaffen, der sich auf präparierten Pisten wie jeder anderer Ski fahren lässt.

10 Seine besonderen Eigenschaften werden erst bei der Fahrweise mit angehobenen Skispitzen wirksam. Gesteuert wird durch leichten Druck der Fußspitze nach links, rechts, oben (langsamer), unten(=schneller) oder durch das gewohnte Schwingen oder „Carven“.

15 Wie beim Eislaufen schneiden sich die Finnen in festere Unterlage ein und sorgen dadurch für eine im Skilauf unbekannte Präzision der Lenkung. Anders als beim „Carven“ lässt sich eine Wellenlinie ohne Gewichtsverlagerung fahren, es sind mehrere Schwünge pro Sekunde möglich (auch auf präparierten Pisten und sehr steilen Slalomhängen, solange das Einschneiden funktioniert).

20 Auffallend bei dieser Erfindung ist die große Variabilität bei der Auswahl und der Gestaltung der Finnen und deren Träger. Spezialski für Firn, steile und/oder vereiste Hänge, harte Querrillen oder die schnelle Fahrt im gemischten Gelände entstehen durch verschiedene Kombinationen der Formen, Größen und Positionen der Finnen.

25 Durch die Konzentration der Steuerungselemente in einem ca 25 cm langen Aufbau lassen sich erstmals die Fahrteigenschaften des Ski während einer Tour oder Abfahrt an veränderte Verhältnisse anpassen, z.B. durch den Austausch des Aufbaus direkt am Hang.

30 Als Negativeffekt der Erfindung tritt bei Skitouren das zusätzliche Volumen und evtl. Gewicht des Aufbaus auf Abhilfe schafft der abnehmbare Aufbau oder ein einfacher „Schwalbenschwanz“, der als ein Nebenprodukt dieser Erfindung entstanden ist.

35 Unteranspruch 2 schafft mit einem schräg aufsteigenden, auf der Unterseite gleitfähigen Träger eine zweite Gleitfläche, die den Ski nach hinten verlängert und den Skifahrer in der Hinterlage abstützt.

40 Für die Fahrt über Buckel und Querrillen bringt diese Verlängerung mehr Längsstabilität. Durch den in diesem Unteranspruch erwähnten schwalbenschwanz-artigen Ausschnitt entstehen zwei Zacken, die sich bei entsprechender Schrägstellung des Ski zu der Unterlage in diese einschneiden und somit die Wirkung der Finnen verstärken.

45 Unteranspruch 3 schreibt eine paarweise Anordnung der Finnen am Träger vor. Dies vermeidet auf den meisten Schneeunterlagen das seitliche Kippen des Fußes. Nicht paarweise Anordnung (z.B. in der Trägerachse) sorgt für mehr Anpressdruck und tieferes Einschneiden im weichen Firn.

50 Unteranspruch 4 sichert mit vorgeschriebener Folge der Finnen (zuerst kleinere Finnen mit geringeren Abständen, dann zunehmend größere Finnen mit größeren Abständen) das stufenweise Eingreifen der Finnen in den Schnee mit zunehmender Schrägstellung des Ski. Dadurch wird die Steuerung des Ski verfeinert.

55 Unteranspruch 5 mit dickeren, kielartigen Platten bietet sehr wirksames Bremsen im weichen, steilen Schnee. Abfahrten in der Fallinie sind ohne heftiges Wedeln möglich.

Aufzählung und Kurzbeschreibung der Zeichnungsfiguren

55

In den Zeichnungen ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt.

Es zeigen die Fig. 1 und 1b einen erfindungsgemäßen Ski für schnelle Fahrt auf nicht extrem steilen und harten Hängen, wobei der erfindungsgemäße Aufbau in Fig. 2 noch einmal vergrößert dargestellt wird.

Die Fig. 3 mit Schnitten A und B (Fig. 3b und 3c) stellt den Aufbau für steile und harte Hänge dar.

Die Fig. 4 schlägt einen verlängerten starren Aufbau für die Fahrt über harte Querrillen vor.

Einen anderen Lösungsweg zeigt die Fig. 5 mit einem verlängerten elastischen Träger, besonders geeignet für weichere Buckeln.

Die Fig. 6 mit Schnitt B (Fig. 6b) stellt einen alternativen Träger aus einem metallenen V-Profil vor.

Der Aufbau in Fig. 7 schneidet drei Rillen in vereiste Steilhänge.

Statt Platten werden auf Firnschnee (Fig. 8, 8b) kielartige Steuerelemente eingesetzt.

Figurenbeschreibung

Gemäß dem in der Fig. 1, 1b und 2 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel wird auf einem herkömmlichen, 1 m langen Kurzski 1 gleich nach der Bindung 2 ein in einem Winkel von 8 Grad schräg aufsteigender, 29 cm langer Träger 3 mit dem gleichen Querschnitt wie der darunter liegende Ski 1 montiert. Der zwischen Ende 14 des Skikörpers und dem Träger entstandene keilartige Raum wird von beiden Seiten mit einer Metallplatte 4 (hier aus 3 mm Aluminium, alternativ aus 1,6 mm Stahl) überdeckt, die mit Ski und dem Träger fest verschraubt wird.

Verwendet wurden rostfreie Schrauben 5 mit eingelassenen Köpfen, für die horizontale Verbindung mit dem Skikörper 4,5 x 25 oder 30 und für die vertikale Verbindung mit dem Träger 4,5 x 16.

Werden statt einer Platte L-Profile verwendet, die den Träger auch von oben 13 umschließen, so entsteht ein sehr robuster, keilförmiger, nach hinten offener Kasten (siehe Fig. 3, Schnitt A-A).

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, werden die L-Profile nach Ende des unteren Skis nicht abgeschnitten, sondern setzen sich in Form von zwei „Finnen“ 7 entlang des Trägers nach hinten fort. Diese überstehenden senkrechten Teile der L-Profile werden die Fahrtrichtung und die Geschwindigkeit steuern. Der Ski im ersten Ausführungsbeispiel eignet sich für schnelle Fahrt auf gemischtem Schnee mit Neigung bis 50 Grad.

Die V-förmigen Ausschnitte 20 („Schwalbenschwanz“) am Ende von Träger 21 und am Ende von Skikörper 14 können harten Schnee und Eis nicht durchbrechen, sie wirken nur auf weicher und mittelharter Unterlage. Andererseits beeinträchtigen die Ausschnitte die Festigkeit des Kastens.

Die Gleitfläche des Skikörpers 15 wird durch die untere Fläche des Trägers 17 verlängert.

Fig. 3, 3b, 3c: Für steilere und härtere Hänge werden die beiden „Finnen“ 7 größer und ihre Winkel spitzer. Ein 25 cm langer Träger 3 beginnt bereits 3 cm vor Ende des Fersenteiles der Bindung 2 zu steigen, in einem Winkel von 18,5 Grad. Unter dem Ende des Trägers 21 bildet die Metallplatte ein Dreieck mit der Höhe von 5 cm und einer nach unten gerichteten Finnen-

spitze 22.

Der kleine (11 cm) Abstand der Finnenspitzen 22 auf einem kurzen Träger (L-Profil misst 25 cm) sorgt für leichte Manövrierbarkeit, er lässt aber die Skielastizität bei der Queraufahrt über
5 0,5 bis 1,5 m breite und 0,2 bis 0,6 m tiefe Rillen vermissen.

Fig. 4 schlägt eine Lösung dieses Problems vor:

ein um 8 cm verlängertes L-Profil als Träger 3 einer dritten Finne 7.

10 Alle anderen Merkmale von Fig.4 sind mit denen der Fig. 1, 1b und 2 identisch. Alternativ kann die mittlere Finne aufgelassen werden (ohne Abbildung).

15 Ergebnis: verbesserte Spurtreue, elastischer über weichere Querrillen, allerdings schwerer zu drehen.

20 Einen anderen Lösungsweg zeigt die Fig. 5 mit einem verlängerten elastischen Träger 3. Das abgeschnittene Ende des Originalski ragt schräg (8°) aus dem kurzen Verbindungskasten, der das erste Paar der Finnen 7 trägt. Das lange freie Ende 16 (15 bis 30 cm) dient der Längsstabilität und der Abfederung bei der Fahrt über harte Buckel.

Seine untere Fläche 17 bildet eine verlängerte Gleitfläche des Ski. Fakultativ können hier weitere senkrechte Finnen für Spurtreue sorgen.

25 Fig. 6, 6b stellt einen alternativen Träger aus einem metallenen V-Profil dar. U- oder andere Profile können hier alternativ eingesetzt werden, falls die notwendige Festigkeit des Komplexes „Skikörper-Träger-Finnen“ gewährleistet ist. Die hohle Ausführung der unteren Trägerfläche (=Auflagefläche) verursacht keine Verschlechterung der Längsstabilität gegenüber dem in Fig. 3 vorgeschlagenen Träger aus Skikörper und L-Profil. Fig. 6 zeigt nur die Schnitte A und B
30 durch den funktionell gleichen Aufbau wie in Fig. 3, allerdings ist hier der Träger 6 als V-Profil ausgeführt.

35 Bisher wurden die in den Schnee eindringenden Finnen paarweise auf beiden Wangen des Trägers angeordnet, so dass sie bei der Fahrt zwei Rillen in den Schnee schneiden. Eine mittig unter dem Ende des Trägers 3 angebrachte Finne kann bei gleichen sonstigen Bedingungen einen doppelt so großen Anpressdruck garantieren wie zwei paarweise angebrachte Finnen. Fig. 7 zeigt einen Prototyp mit zwei durch die Skiachse verlaufenden Finnen 7, in Verbindung mit einem Paar seitlich angebrachter Finnen. Diese Variante schneidet drei Rillen in den Schnee und eignet sich für langsame Fahrt auf extrem steilen und harten Hängen. Die Breite
40 des Trägers kann zum Ende abnehmen, wodurch sich das Einschneiden aller vier Finnen verbessert.

45 Bisher wurden alle in den Schnee eindringenden Finnen als flache Platten mit mehr oder weniger abgerundeten oder scharfen Kanten herausgebildet. Eine weitere Variante des Erfindungsgegenstandes mit dickeren Finnen bremst stärker und eignet sich für langsames Abfahren sehr steiler Hänge mit weichem Schnee.

Die nach oben und gegen die Fahrtrichtung dicker werdenden Finnen erzeugen mehr Fahrtwiderstand.

50 Es bieten sich praxiserprobte Schiffskiele und -steuerblätter bzw. die Flossen der Surfbretter, etc an. Etwas allgemeiner gesagt sind es schmale, abgerundete Pyramiden mit der Basis oben (gleichschenkeliges Dreieck oder Raute) und der schneidenden Kante vorne.

55 Fig. 8 ist ein Beispiel für diesen Ansatz, sie ist geometrisch ident mit Fig. 3, nur wurden die

senkrechten Finnen durch Pyramiden mit den Spitzen nach unten ersetzt. Die Achsen der Pyramiden verlaufen nicht senkrecht, dies kann das Einschneiden bei der Schräglage in der Kurve verstärken. Dabei sind die hinteren Pyramiden 8 (bei 2-Rillen Anordnung) dicker und höher als die vorderen. Auf Firnschnee verbreitet die hintere Spitze die von der vorderen vorgezeichnete Rille.

Gezeigt wird die Draufsicht des Aufbaus und der Schnitt B-B (Fig. 8b.)

Die Finnen weisen die Form einer Pyramide 8 mit der Basis eines gleichschenkeligen Dreiecks 10 auf, wobei die Pyramidenspitze 11 mit der Finnenspitze ident ist, der Scheitel 12 des die beiden gleichen Schenkel des Basisdreiecks 10 einschliessenden spitzen Winkels in Fahrtrichtung weist.

Patentansprüche:

1. Alpinski mit einer am hinteren Endabschnitt (14) des Skip befestigten Einrichtung zum Beeinflussen des Gleitverhaltens des Ski, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Einrichtung einen in Bezug auf den Skikörper (1) unverstellbaren Träger (3) mit 2 Seitenwangen enthält, die zum Schneeboden hin gerichtete, in diesen eindrückbare, unverformbare und unverstellbare Finnen (7) aufweisen, wobei die Finnen (7) oberhalb der Ebene der Gleitfläche (15) des Ski fix angeordnet sind und durch Anheben des Ski an dessen schaufelseitigem Ende in die Wirkstellung bringbar sind.
2. Alpinski nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Träger (3) entgegen der Laufrichtung in spitzem Winkel zur Oberseite des Skikörpers (1) angeordnet ist, eine gleitfähige Unterseite (17) aufweist und am freien Ende (21) einen in Draufsicht dreieckigen Ausschnitt (20) in Form eines Schwalbenschwanzes hat (Fig. 1, 8).
3. Alpinski nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Finnen (7) beider Seitenwangen zueinander symmetrisch angeordnet sind (Fig. 3, 3c, 4).
4. Alpinski nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Flächengrößen der einzelnen Finnen (7) entlang des Trägers (3) in Richtung dessen freien Endes (21) und die Abstände zwischen der jeweiligen Finnenspitze (22) und der verlängerten Gleitfläche (15) des Ski zunehmen (Fig. 4).
5. Alpinski nach Anspruch 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Finnen (7) die Form einer Pyramide (8) mit der Basis eines gleichschenkeligen Dreiecks (10) aufweisen, wobei die Pyramidenspitze (11) mit der Finnenspitze ident ist und der Scheitel (12) des die beiden gleichen Schenkel des Basisdreiecks (10) einschließenden spitzen Winkels in Fahrtrichtung weist (Fig. 8, 8b).

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

