



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 092 456 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.04.2001 Patentblatt 2001/16

(51) Int Cl.7: **A63C 19/10**

(21) Anmeldenummer: **99123080.6**

(22) Anmeldetag: **22.11.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Steinbach, Christian**
6372 Oberndorf (AT)

(74) Vertreter: **Hofinger, Engelbert, Dr.Dr. et al**
Patentanwälte Torggler & Hofinger
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(30) Priorität: **15.10.1999 AT 71399**

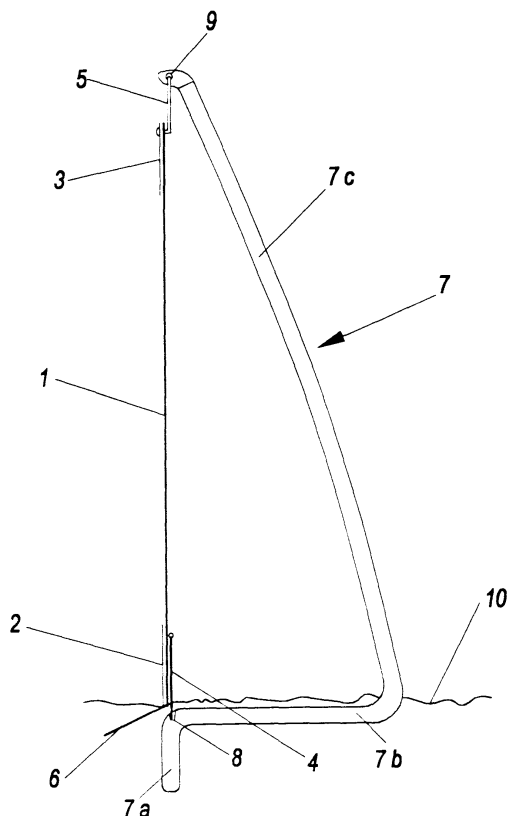
(71) Anmelder: **Steinbach, Christian**
6372 Oberndorf (AT)

(54) **Einrichtung zur Begrenzung von Pisten**

(57) Einrichtung zur Begrenzung von Pisten, insbesondere Schipisten, mit einem Fangnetz, das im Bereich der Oberkante von einer Vielzahl von Stützen ge-

halten ist, wobei das Fangnetz (1) im Bereich der Unterkante mittels elastischer Befestigungsmittel (4) befestigt ist.

Fig. 2



EP 1 092 456 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Begrenzung von Pisten, insbesondere Schipisten, mit einem Fangnetz, das im Bereich der Oberkante von einer Vielzahl von Stützen gehalten ist.

[0002] Es ist allgemein üblich, entlang von gesicherten Pisten seitliche Begrenzungen zu errichten, die verhindern sollen, daß Schifahrer, die die Kontrolle über ihre Schi verloren haben oder gestürzt sind, über den Pistenrand hinaus geraten. Je nach Steilheit des Geländes sind diese Begrenzungseinrichtungen unterschiedlich stabil gebaut. Besonders hohe Anforderungen sind beim Rennsport gegeben, da die Rennläufer häufig Geschwindigkeiten weit über 100 km/h erreichen. Darüber hinaus haben die Begrenzungen im Rennsport die Zusatzfunktion, die sich außerhalb der Begrenzung befindenden Fans und Schlachtenbummler zu schützen.

[0003] Bekannt sind beispielsweise Fangnetze, die mittels gerader Stangen im Schnee befestigt werden. Die Stangen liegen dabei in einer Ebene mit dem Fangnetz, sodaß der Schifahrer häufig ungedämpft auf den Stangen aufschlägt. Weiters passiert es häufig, daß die Stangen durch die Wucht des Aufpralls nach hinten gebogen werden, sodaß sich eine schräg nach außen verlaufende Rampe bildet, über die der Schifahrer hinweggeschleudert wird.

[0004] Weiters existieren im Rennsport Hochsicherheitsnetze, die von galgenförmigen Stützen an der Oberkante gehalten werden. Zur Fixierung der Unterkante sind am Boden Stahlseile verlegt, an denen die Unterkante des Netzes festgespannt wird. Diese Konstruktion ist wesentlich stabiler, sie ist jedoch meist so hart und unnachgiebig, daß der Rennfahrer einerseits hart aufschlägt und andererseits auf die Piste zurückgeschleudert wird. Versuche, die Aufhängung an den galgenförmigen Stützen elastisch auszubilden, waren ebenfalls nicht erfolgreich, da der entscheidende untere Bereich des Fangnetzes, auf den der Rennfahrer auftrifft, unbeweglich im Boden bzw. Schnee verankert ist. Eine den Rennfahrer aufnehmende Ausbuchtung im Fangnetz bildet sich aufgrund der Massenträgheit des Fangnetzes in einem weit vom Boden beabstandeten Bereich, sodaß der Rennfahrer entlang des Netzes in die Höhe getrieben wird und dann aus großer Höhe auf die Piste zurückfällt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine verbesserte Einrichtung zur Begrenzung von Schipisten, insbesondere Rennpisten anzubieten, die den gegebenen Sicherheitserfordernissen besser gerecht wird.

[0006] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Fangnetz im Bereich der Unterkante mittels elastischer Befestigungsmittel befestigt ist. Aufgrund der elastischen Befestigungsmittel im Bereich der Unterkante des Fangnetzes kann sich dort, wo der Rennfahrer auftrifft, eine Ausbuchtung im Fangnetz bilden, die den Rennfahrer dämpfend aufnimmt. Die Bildung der Ausbuchtung ist im Vergleich zum Stand der Tech-

nik auch weniger stark vom Aufprallwinkel abhängig.

[0007] Verbessert werden kann die Nachgiebigkeit des Fangnetzes dadurch, daß das Fangnetz im Bereich der Oberkante ebenfalls mittels elastischer Befestigungsmittel gehalten ist.

[0008] Praktisch bewährt hat sich eine Ausbildung der elastischen Befestigungsmittel als Gummizüge.

[0009] Im Gegensatz zum Stand der Technik ist weiters vorgesehen, daß das Fangnetz im Bereich der Unterkante an den Stützen befestigt ist. Durch diese Konstruktion erübrigen sich eigene Verankerungsmittel für die Unterkante des Fangnetzes. Ermöglicht wird dies dadurch, daß die Stützen im Bereich zwischen den Befestigungsstellen der Befestigungsmittel gekrümmt ausgebildet sind. Die Krümmung ergibt einen Freiraum für die beim Aufprall eines Rennfahrers entstehende Ausbuchtung im Fangnetz, sodaß der Rennfahrer nicht auf die Stützen auftrifft und sich dadurch verletzt. Die gekrümmte Ausbildung der Stützen ist auch bei Netzen vorteilhaft, deren Unterkante nicht elastisch befestigt ist, da in jedem Fall das Vorsehen zweier unterschiedlicher Verankerungsmittel (Stützen, Stahlseil) unterbleiben kann.

[0010] Eine einfach herzustellende Formgebung der Stützen besteht darin, daß die Stützen einen in der Einbaulage im wesentlichen vertikalen Verankerungsabschnitt, einen in der Einbaulage im wesentlichen horizontalen Basisabschnitt und einen in der Einbaulage schräg nach oben verlaufenden Abschnitt aufweisen.

[0011] Die Feder- und Dämpfungswirkung der elastischen Aufhängung des Fangnetzes läßt sich dadurch verstärken, daß die Stützen biegsam ausgebildet sind. Damit werden auch durch die Stützen Kräfte absorbiert.

[0012] Damit der Rennfahrer nicht beispielsweise mit einem Schistock im Fangnetz hängenbleiben kann, ist vorzugsweise vorgesehen, daß das Fangnetz feinmaschig ausgebildet ist, wobei die Maschengröße weniger als 5 cm, vorzugsweise weniger als 3 cm beträgt.

[0013] Im Zusammenhang mit der elastischen Befestigung der Unterkante des Fangnetzes ist es günstig, wenn an der Unterkante des Fangnetzes eine Schürze angebracht ist. Die Schürze, die im Einbauzustand vorteilhafterweise unter der Schneedecke liegt, verhindert, daß der auf das Fangnetz auftreffende Schifahrer unterhalb des Fangnetzes hindurchrutschen kann.

[0014] Bei Rennstrecken müssen die Fangnetze oft ganz knapp neben der Rennpiste verlegt werden, sodaß die Rennfahrer in unmittelbare Nähe des Fangnetzes kommen. Zur Erhöhung der Sicherheit ist es daher günstig, wenn der unterste Abschnitt des Fangnetzes mit einer Abweisplane versehen ist. Die Abweisplane läßt auftreffende Schispitzen problemlos abgleiten.

[0015] Um ein Kippen der Stützen und des daran befestigten Fangnetzes nach hinten zu vermeiden, ist es weiters günstig, wenn der oberste Abschnitt des Fangnetzes mit einer luftundurchlässigen Plane versehen ist. Die luftundurchlässige Plane verhindert aufgrund ihres Luftwiderstandes eine rasche Beschleunigung des

obersten Abschnittes des Fangnetzes.

[0016] Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Begrenzung von Schipisten von vorne, Fig. 2 einen entsprechenden Querschnitt und Fig. 3 einen weiteren Querschnitt mit ausgebauchtem Fangnetz (wie beim Aufprall eines Schifahrers).

[0017] Tragende Elemente der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Begrenzung von Schipisten, insbesondere Rennpisten, sind die Stützen 7. Diese werden mit Abstand zueinander entlang der Schi- bzw. Rennpiste aufgestellt. Dabei liegen sowohl der im wesentlichen vertikale Verankerungsabschnitt 7a als auch der horizontale Basisabschnitt 7b unterhalb der Schneedecke 10. An den horizontalen Basisabschnitt 7b schließt ein schräg nach oben verlaufender Abschnitt 7c an, der so ausgerichtet ist, daß die beiden Befestigungsstellen 8 und 9 in etwa übereinander liegen. Die Dimensionierung der Stützen 7 kann an die jeweiligen Gegebenheiten angepaßt werden. So variiert die Höhe zwischen 2 und 5 m, die Länge des Basisabschnitts 7b zwischen 1 und 3 m. Besonders biegsam sind die Stützen 7 dann, wenn sie aus kaltschlagfestem Kunststoff hergestellt sind. Alternativ ist jedoch auch eine Herstellung aus Aluminium denkbar.

[0018] An den Befestigungsstellen 8 und 9 ist über elastische Befestigungsmittel 4 und 5 das Fangnetz 1 befestigt. Die elastischen Befestigungsmittel 4 und 5 sind als Gummizüge ausgebildet.

[0019] Um ein Hängenbleiben des Rennfahrers im Fangnetz 1 zu verhindern, sollte es möglichst feinmaschig ausgebildet sein. Bewährt hat sich eine Maschengröße unter 3 cm.

[0020] Der unterste Abschnitt des Fangnetzes 1 ist mit einer Abweisplane 2 versehen, die verhindert, daß ein Rennfahrer sich mit der Schispitze im Fangnetz 1 verfängt. Von der Unterkante des Fangnetzes 1 weg erstreckt sich eine Schürze 6, die in der Einbaulage unterhalb der Schneedecke 10 liegt und zur Piste hin weist. Die Schürze 6 verhindert, daß ein Schifahrer unterhalb des Fangnetzes 1 hindurchrutscht.

[0021] Eine andere Funktion hat die luftundurchlässige Plane 3, die am obersten Abschnitt des Fangnetzes 1 angebracht ist. Durch ihren Luftwiderstand verhindert die Plane 3 beim Aufprall eines Schifahrers ein rasches Beschleunigen des obersten Abschnittes des Fangnetzes 1, sodaß sich unten im Aufprallbereich eine Ausbauchung bildet.

[0022] Die Verformung der erfindungsgemäßen Einrichtung beim Aufprall eines Schifahrers läßt sich in Fig. 3 erkennen. Einerseits biegt sich der schräg nach oben ragende Abschnitt 7c der Stütze 7 in der Art eines Bogens in Richtung Piste, andererseits erlaubt das elasti-

sche Befestigungsmittel 4 ein unmittelbares Nachgeben der Unterkante des Fangnetzes 1. Unterstützt wird dieses Nachgeben von den elastischen Befestigungsmitteln 5, mit denen die Oberkante des Fangnetzes 1 gehalten ist. Wie ersichtlich, wird die Schürze 6 etwas zurückgezogen, verbleibt aber nach wie vor unter der Schneedecke 10 und verhindert dadurch wirksam ein mögliches Durchrutschen des Schifahrers unterhalb des Fangnetzes 1.

[0023] Obige Ausführungen beziehen sich alle auf das bevorzugte Anwendungsgebiet der Erfindung auf Schipisten. Ebenso möglich ist jedoch die Verwendung neben Langlaufloipen, Rodelpisten und ähnlichem. Die Verwendung ist auch nicht auf Schnee begrenzt: Bei der Aufstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung entlang von Radrennpisten oder Motorradpisten (Motorcross) werden die Stützen statt im Schnee im Erdbreich eingegraben.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Begrenzung von Pisten, insbesondere Schipisten, mit einem Fangnetz, das im Bereich der Oberkante von einer Vielzahl von Stützen gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Fangnetz (1) im Bereich der Unterkante mittels elastischer Befestigungsmittel (4) befestigt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fangnetz (1) im Bereich der Oberkante ebenfalls mittels elastischer Befestigungsmittel (5) gehalten ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die elastischen Befestigungsmittel (4, 5) als Gummizüge ausgebildet sind.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Fangnetz (1) im Bereich der Unterkante an den Stützen (7) befestigt ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (7) im Bereich zwischen den Befestigungsstellen (8, 9) der Befestigungsmittel (4, 5) gekrümmt ausgebildet sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (7) einen in der Einbaulage im wesentlichen vertikalen Verankerungsabschnitt (7a), einen in der Einbaulage im wesentlichen horizontalen Basisabschnitt (7b) und einen in der Einbaulage schräg nach oben verlaufenden Abschnitt (7c) aufweisen.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, da-

durch gekennzeichnet, daß die Stützen (7) biegsam sind.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Fangnetz (1) feinmaschig ausgebildet ist, wobei die Maschengröße weniger als 5 cm, vorzugsweise weniger als 3 cm beträgt. 5
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterkante des Fangnetzes (1) eine Schürze (6) angebracht ist. 10
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der unterste Abschnitt des Fangnetzes (1) mit einer Abweisplane (2) versehen ist. 15
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der oberste Abschnitt des Fangnetzes (1) mit einer luftundurchlässigen Plane (3) versehen ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

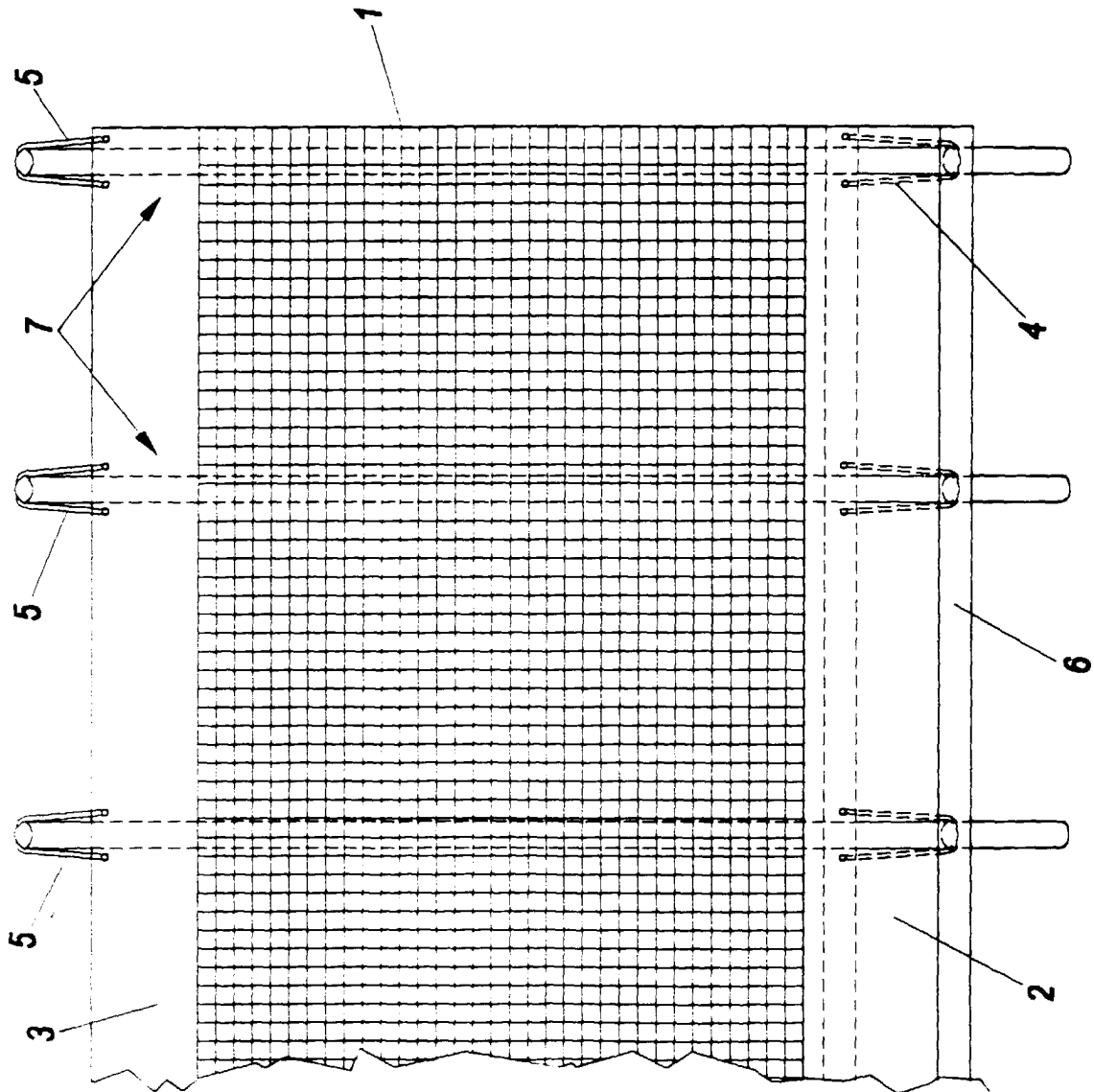


Fig. 1

Fig. 2

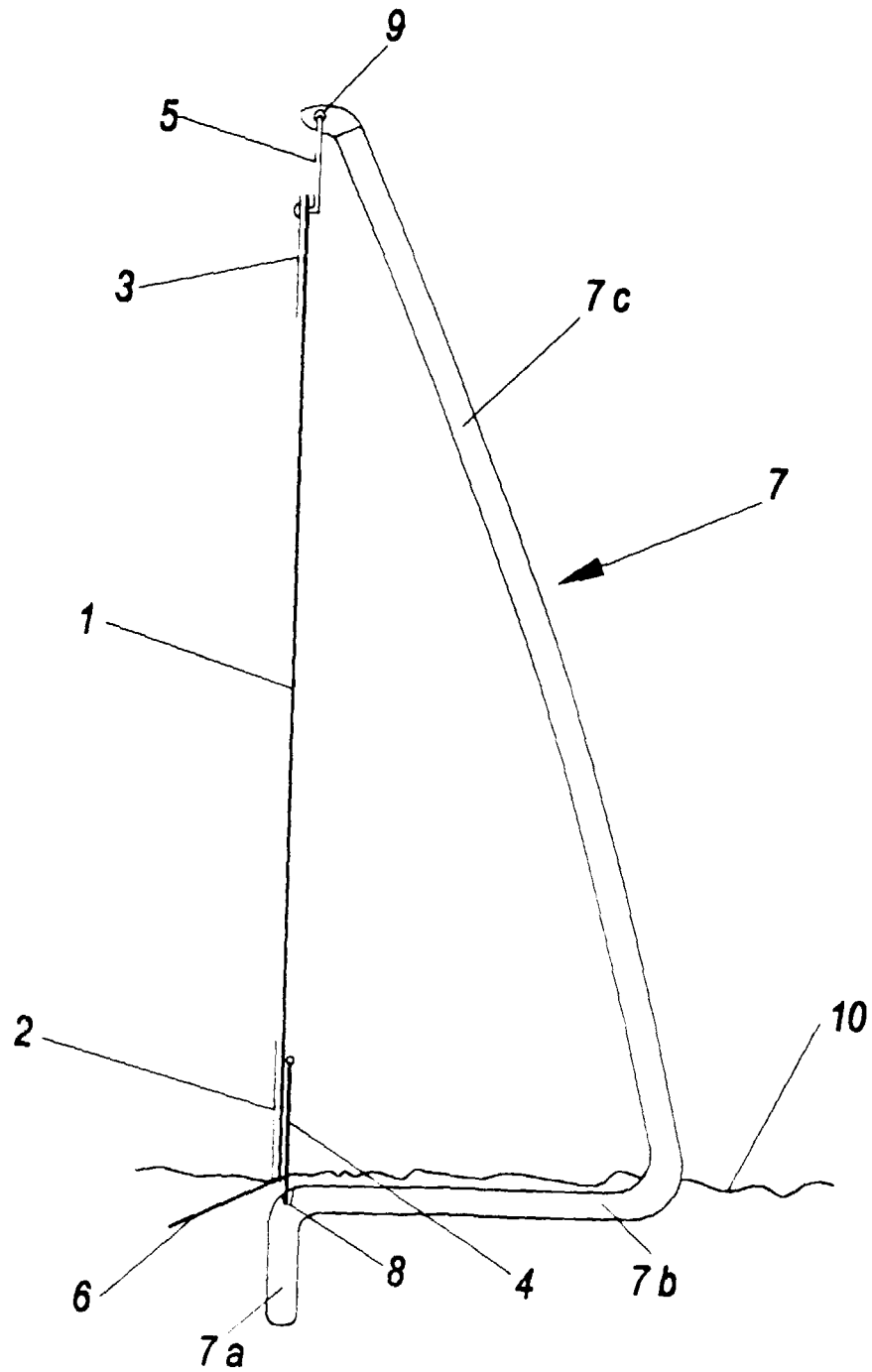


Fig. 3

