



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: A 63 C 11/00
G 01 P 3/495
G 01 P 3/02
G 01 C 22/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

643 748

⑳ Gesuchsnummer: 2772/79

㉔ Anmeldungsdatum: 26.03.1979

③① Priorität(en): 28.03.1978 DE 2813704
28.08.1978 DE 2837834
06.11.1978 DE 2848520

㉔ Patent erteilt: 29.06.1984

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29.06.1984

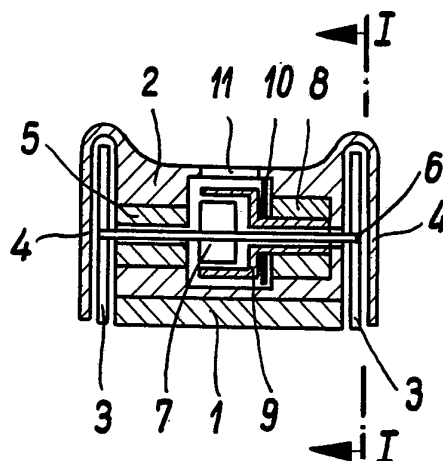
⑦③ Inhaber:
Dieter Jander, Berlin 45 (DE)
Arne Franke, Berlin 33 (DE)
Peter Engelhart, Grafenwiesen 62 (DE)
Hans-Jürgen Spiller, Berlin 41 (DE)

⑦② Erfinder:
Dieter Jander, Berlin 45 (DE)
Arne Franke, Berlin 33 (DE)

⑦④ Vertreter:
Pierre Ardin & Cie, Genève

⑤④ **Gerät an einem Ski zum Erfassen der von einem Ski-Fahrer zurückgelegten Strecke.**

⑤⑦ Das Gerät besteht aus mindestens einem an einem Ski gelagerten Zahnrad (3). Die Drehachse (6) des Zahnrades verläuft senkrecht zur Ski-Längsachse. Die Zahnung hat mechanischen Kontakt mit dem Schnee. Das Rad (3) ist seitlich und vorn geschützt und hinten ungeschützt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gerät zum Erfassen der von einem Skifahrer zurückgelegten Strecke, bestehend aus einem am einen Ski gelagerten, um eine zur Skilängsachse stets senkrechte Achse drehbaren, gezahnten Rad, dessen Zahnung mit dem Schnee in mechanischen Kontakt zu bringen bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rad (3, 15, 25) seitlich und vorn geschützt ist und dass Gehäuseteile sowie eine Schutzwand (4, 18), die den Bereich umgeben, in dem sich das Rad (3, 15, 25) befindet, diesen Bereich nach hinten offenlassen.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zähne (17) elastisch sind.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Rad (3, 15) seitlich neben dem Ski (1) sitzt, dass ein weiteres Rad (3, 15) auf der anderen Seite des Skis (1) in gleichem Abstand von der Skispitze sitzt, wobei vorzugsweise beide Räder (3, 15) im vorderen Bereich des Skis (1) angeordnet sind.
4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass dieses kurz vor dem Fuß des Fahrers angeordnet ist.
5. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die das Rad (3, 15, 25) teilweise umgebende Schutzwand (4, 18) unten etwas oberhalb der Ebene der Skisohle endet.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Rand der Schutzwand (18) eine Stufe zwischen einem vorderen, der Skisohlenebene näheren Randabschnitt (19) und einem hinteren, der Skisohlenebene entfernteren Randabschnitt (20) aufweist und daß die Stufe in Fahrtrichtung vor der Radachse (21) liegt.
7. Gerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der äußere Rand einer Nabe (16) des Rades (15), an der die Zähne (17) befestigt sind, oberhalb des hinteren Abschnitts (20) des Randes der Schutzwand (18) liegt.

8. Gerät nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe der Stufe größer als die Erstreckung der Zähne (17) senkrecht zur Skilängsachse ist.
9. Gerät nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Räder, Wände und Anzeigeelemente eine auf dem Ski (1) sitzende bauliche Einheit bilden.
10. Gerät nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich in diesem ein nach dem Wirbelstromprinzip arbeitender Geschwindigkeitsmesser befindet.
11. Gerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Achse (16) der Räder (3) eine Magnetscheibe (7) fest sitzt, die von einer Wirbelstromtrommel (9) umgeben ist, welche von der Magnetscheibe (7) gegen die Kraft einer Feder (10) verschwenkt wird, wobei ihre Verschwenkung durch ein Fenster (11) sichtbare und auf ihrer Mantelfläche befindliche Markierungen, z.B. in Farbe, erkennbar ist.
12. Gerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Rad am Skiende in einem sich nach hinten öffnenden Schlitz sitzt, der sich vorzugsweise nach unten verbreitert.
13. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Rades 3 bis 8 cm, insbesondere 5 bis 6 cm und die Dicke des Rades 3 bis 5 mm beträgt.
14. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zähne (17) und der sich hieran anschließende innere Teil des Rades aus einem Stück bestehen.
15. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Organe vorgesehen sind, die die Anzeige jeweils dann, wenn das Rad keinen Kontakt mit dem Untergrund hat, halten oder langsam auf Null gehen lassen.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zum Erfassen der von einem Skifahrer zurückgelegten Strecke, bestehend aus einem am einen Ski gelagerten, um eine zur Skilängsachse stets senkrechte Achse drehbaren, gezahnten Rad, dessen Zahnung mit dem Schnee in mechanischem Kontakt zu bringen bestimmt ist.

Die Strecke kann direkt angezeigt werden, und/oder es kann aus ihr die Geschwindigkeit abgeleitet und angezeigt werden.

Bei einem bekannten Gerät dieser Art (US-PS 3 505 878) ist das Rad seitlich nicht geschützt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs erwähnte Gerät derart auszubilden, daß das Rad seitlich geschützt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Rad seitlich und vorn geschützt ist und daß Gehäuseteile sowie eine Schutzwand, die den Bereich umgeben, in dem sich das Rad befindet, diesen Bereich nach hinten offenlassen.

Der Vorteil dieser Ausbildung besteht darin, daß das Rad seitlich geschützt ist.

Wichtig ist daß der Raum, in dem sich das Rad befindet, nach hinten offen ist, weil anderenfalls dieser Raum sich mit Schnee füllen würde. Befindet sich das Rad am hinteren Skiende in einem nach hinten offenen Schlitz des Skis, dann ist das Rad nach vorn ohnedies geschützt; aber auch ein seitlich neben dem Ski angebrachtes Rad muß nach vorn geschützt sein, da andernfalls in den Radraum von vorn Schnee eindringen könnte.

Eine Weiterentwicklung der Erfindung besteht darin, daß die das Rad teilweise umgebende Schutzwand unten etwas oberhalb der Ebene der Skisohle endet. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Schutzwand beim gekanteten Fahren nicht stört.

Weiterhin ist es zweckmässig, wenn die Zähne elastisch sind und der untere Rand der Schutzwand eine Stufe zwischen einem vorderen, der Skisohlenebene näheren Randabschnitt und einem hinteren, der Skisohlenebene entfernteren Randabschnitt aufweist und die Stufe in Fahrtrichtung vor der Radachse liegt. Die elastischen Zähne der Räder werden dann nicht in ihren unteren Lagen zwischen Untergrund und Rand eingezwängt.

Besonders günstige Verhältnisse liegen vor, wenn die Höhe der Stufe größer als die Erstreckung der Zähne senkrecht zur Skilängsachse ist.

Schließlich ist es zweckmässig, wenn Organe vorgesehen sind, die die Anzeige jeweils dann, wenn das Rad keinen Kontakt mit dem Untergrund hat, halten oder langsam auf Null gehen lassen. Der Fall, daß die Räder keinen Kontakt mit dem Untergrund haben, kommt häufig vor. Die Anzeige sollte dann nicht allzu schnell auf Null zurückgehen.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele dargestellt.

Fig. 1 einen Schnitt nach der Linie I-I der Fig. 2 einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht der Ausführungsform,

Fig. 4 eine Seitenansicht des unteren Teils einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 4 und Fig. 6 eine dritte Ausführungsform.

In den Fig. 1 bis 3 ist (sind) mit 1 ein Ski, mit 2 ein Gehäuse, mit 3 Zahnräder, mit 4 Wände zum Schutz der Zahnräder, mit 5 ein erstes Lager, mit 6 eine Welle, auf der die Räder 3 fest sitzen und die in dem Lager 5 gelagert sind, mit 7 eine Magnetscheibe, die auf der Welle 6 fest sitzt, mit 8 ein zweites Lager, mit 9 eine Wirbelstromtrommel, die in dem Lager 8 drehbar gelagert ist und durch die die Welle 6 frei hindurchläuft, mit 10 eine Spiralfeder, deren eines Ende an dem Gehäuse 2 und deren anderes Ende an der Wirbelstromtrommel 9 befestigt ist, mit 11 ein Schaufenster, durch das die Oberseite der Trommel 9 sichtbar ist, mit 12 Schrauben, deren Köpfe sich in Ausnehmungen des Gehäuses 2 befinden, und mit 13 Schraubenfedern bezeichnet, deren obere Enden sich an den Köpfen der Schrauben 12 und deren untere Enden sich an einer Schulter der Gehäuses 2 abstützen.

Die Schrauben 12 halten das Gehäuse 2 federnd auf dem Ski 1, derart, daß ein Stoß von unten gegen die Räder 3 oder die Seitenwände 4 zur Folge hat, daß die gesamte Vorrichtung nach oben nachgibt.

Drehen sich die Räder, dreht sich die Welle 6 und die Magnetscheibe 7. Die Wirbelstromtrommel 9 wird von der Magnetscheibe 7 gegen die Kraft der Spiralfeder 10 in Abhängigkeit von der Rotationsgeschwindigkeit mehr oder weniger stark verdreht. Der Verschwenkungswinkel der Wirbelstromtrommel 9, damit die Drehgeschwindigkeit der Räder und damit die Geschwindigkeit des Skifahrers können durch das Fenster 11 abgelesen werden. Auf der Trommelmantelfläche befinden sich irgendwelche Merkmale, z. B. in Farbe.

In den Fig. 4 und 5 ist mit 1 der Ski, mit 15 ein Rad einer zweiten Ausführungsform, mit 16 eine Nabe des Rades, mit 17 eine von zahlreichen an der Nabe 16 befestigten Federn, mit 18 eine Schutzwand, mit 19 deren vorderer, unterer Randabschnitt, mit 20 dessen unterer, hinterer Randabschnitt, mit 21 die Drehachse und mit 22 der Untergrund (bei verkantetem Fahren) bezeichnet.

Der Untergrund 22 kann ungünstigstenfalls relativ zu dem Geschwindigkeitsmesser die in Fig. 5 dargestellte Lage einnehmen. In dieser bleibt den Federn 17 (s. die gestrichelt eingezeichnete Feder 17' in Fig. 5) in ihren unteren Lagen immer noch genügend Freiraum, derart, daß sie weder allzu stark abgeknickt noch zwischen Untergrund und unterer Kante 19 der Schutzwand eingezwängt werden können.

Bei großem Winkel zwischen Untergrund und Skisohle (z. B. im Steilhang) kann es dann allerdings passieren, daß nicht mehr die Skikante, sondern die Unterkante 19 der Wand 18 führt; das läßt sich hinnehmen. Aus diesem Grunde kann es aber zweckmäßig sein, daß der Geschwindigkeitsmesser unmittelbar vor dem Schuh des Fahrers angeordnet ist, um große Hebelarme zu vermeiden.

Die Windungen der Federn 17 liegen vorteilhafterweise nicht aufeinander, so daß sie auch Druckkräfte in Richtung ihrer Längsachse aufnehmen können.

Die Vorrichtung kann zusätzlich oder auch ohne die Geschwindigkeitsanzeige eine übliche Kilometeranzeige, welche sich aus der Umdrehungszählung ergibt, aufweisen.

In Fig. 6 ist eine dritte Ausführungsform veranschaulicht. Darin ist mit 1 der Ski und mit 25 ein Zahnrad bezeichnet, das in einem Schlitz 26 mittels einer Welle 27 drehbar gelagert ist. Seine Drehungen werden abgegriffen, und die daraus in bekannter Weise ermittelbare Geschwindigkeit und/oder gefahrene Strecke werden von dem Gerät 28 angezeigt.

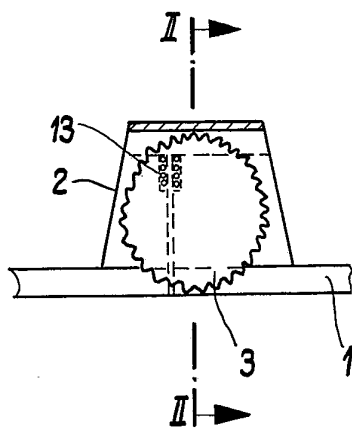


Fig. 1

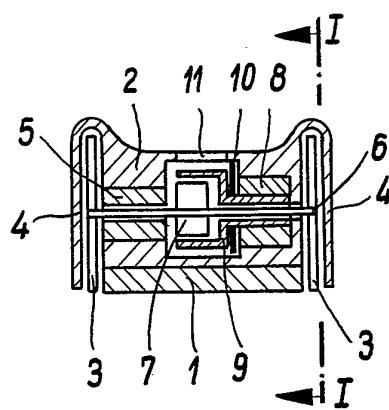


Fig. 2

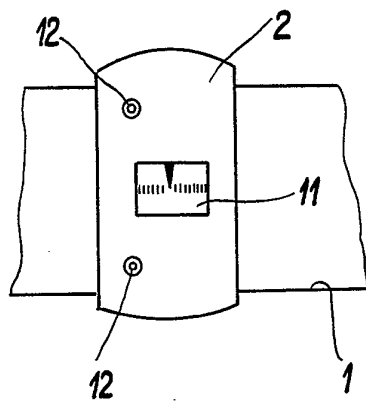


Fig. 3

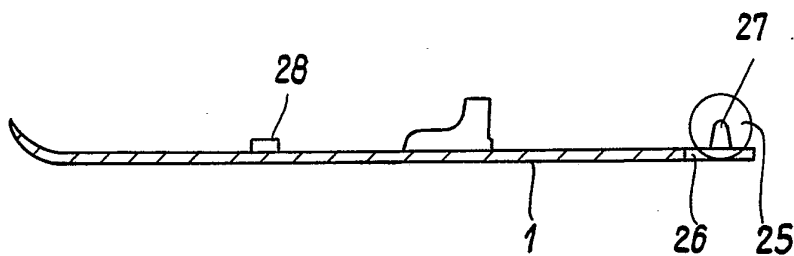


Fig. 6

