



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 056 598**  
**B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**08.02.84**

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> : **A 63 C 5/06**

(21) Anmeldenummer : **82100146.8**

(22) Anmeldestag : **11.01.82**

---

(54) **Langlaufski mit Streckenmesser.**

(30) Priorität : **13.01.81 DE 3101533**  
**10.04.81 DE 3115122**  
**26.11.81 DE 3147210**

(73) Patentinhaber : **Jander, Dieter**  
**Bäkestrasse 2**  
**D-1000 Berlin 45 (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**28.07.82 Patentblatt 82/30**

(72) Erfinder : **Jander, Dieter**  
**Bäkestrasse 2**  
**D-1000 Berlin 45 (DE)**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **08.02.84 Patentblatt 84/06**

(84) Benannte Vertragsstaaten :  
**AT CH DE FR IT LI**

(56) Entgegenhaltungen :  
**DE-A- 2 236 608**  
**DE-A- 2 323 499**  
**DE-A- 2 837 834**  
**DE-A- 3 040 178**  
**DE-B- 2 813 704**  
**DE-U- 7 935 033**  
**US-A- 3 505 878**

**EP 0 056 598 B1**

---

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeglegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Langlaufski mit Streckenmesser

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ski mit im vorderen Ski-Bereich angeordnetem Streckenmesser, der zwei seitlich am Ski angeordnete, über die Ebene der Ski-Sohle nach unten etwas hinausragende, vom Untergrund mitnehmbare, frei liegende, mit elastischen Randbereichen versehene, als Zahnräder ausgebildete Laufräder aufweist, deren Welle fest am Ski gelagert ist.

Für einen bekannten Ski dieser Art (DE-A-2 837 834), der nicht näher definiert ist, ist eine bestimmte Stelle, wo die Laufräder anzuordnen sind, nicht angegeben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den eingangs erwähnten Ski mit Streckenmesser derart auszubilden, dass er als Langlaufski geeignet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Laufräder im Schaufelbereich des als Langlaufski ausgebildeten Skis derart angeordnet sind, dass jedes Laufrad die Tangente berührt oder schneidet, die durch den Punkt der Ski-Schaufel läuft, der beim Laufen in der üblicherweise höchsten Kipplage des Skis in der hinteren Beinstellung des Läufers Kontakt mit dem Untergrund hat.

Die Lage der Räder in der angegebenen Art und Weise berücksichtigt, dass der Ski beim Laufen häufig angekippt wird, nämlich dann, wenn der Langläufer das betreffende Bein hinten hat.

Eine Weiterentwicklung der Erfindung besteht darin, dass der Streckenmesser mehrere, nebeneinander angeordnete Ziffernräder aufweist, von denen sich jeweils eines um eine Einheit weiterdreht, wenn das benachbarte Ziffernrad eine Umdrehung vollführt, dass die Welle der Laufräder identisch mit der Welle der Ziffernräder ist, dass ein Mitnahmerad für ein äußerstes Ziffernrad fest mit der Welle verbunden, insbesondere verklebt, ist und dass die Ziffernräder lose die Welle — vorzugsweise unmittelbar — umgeben. Dadurch, dass die Laufräder und die Ziffernräder auf derselben Welle sitzen, ist das Gerät einfach und klein. Die Tatsache, dass die Ziffernräder zugleich als Untersetzung dienen, führt ebenfalls zu einer Vereinfachung und damit verbundenen Kleinheit des Gerätes.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass bei einer Umdrehung des Mitnahmerades das ihm benachbarte Ziffernrad sich um zwei Einheiten weiterdreht und dass der Durchmesser der Laufräder ca.  $20/\pi = 6,35$  cm ist. Die Laufräder sind also nicht zu gross und nicht zu klein; andererseits wird auf diese Weise eine Eichung des Gerätes auf Meterbasis erreicht.

Sodann wird vorgeschlagen, dass ein Laufrad aus elastischem Material besteht und dass sich in diesem eine feste, zentrale Kreisscheibe befindet, deren Durchmesser vorzugsweise kleiner als die Hälfte des Durchmessers des Laufrades ist. Auf diese Weise werden praktisch brauchbare Laufräder geschaffen.

Ferner wird vorgeschlagen, dass ein Gehäuse

für den Streckenmesser und die Laufräder, insbesondere deren elastische Teile, aus durchsichtigem Kunststoff bestehen. Diese Massnahme macht das Gerät scheinbar kleiner. Als weiterer Vorteil kommt hinzu, dass die massgebliche Zahlenreihe gut beleuchtet und daher gut erkennbar ist.

Weiter wird vorgeschlagen, dass ein schräger Pfeil od. dgl. die die gefahrene Strecke angebende Zahlenreihe markiert und sich am Gehäuse befindet. Der schräge Pfeil lässt eine gute Erkennbarkeit der massgeblichen Zahlenreihe aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu, und zwar auch dann, wenn der Abstand zwischen der Zahlenreihe und dem Pfeil beliebig im Bereich einiger Millimeter liegt. (Ein Rahmen um die massgebliche Zahlenreihe würde bei schräger Betrachtung nicht symmetrisch zur Zahlenreihe liegen.) Die Herstellung des Gerätes wird infolgedessen vereinfacht, weil ein genau einzuhaltender kleiner Abstand zwischen Zahlenreihe und Pfeil nicht erforderlich ist.

Eine konkrete Ausbildung des Gehäuses wird durch Anspruch 7 vorgeschlagen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung. Darin zeigen Fig. 1 eine Ansicht einer Ausführungsform eines Streckenzählers gemäß der Erfindung, Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 und Fig. 3 Einzelheiten bezüglich des Befestigungs-ortes des Streckenzählers auf dem Ski.

Mit 1 ist (sind) ein Ski, mit 2 eine Grundplatte, mit 3 seitliche Wangen, mit 4 eine U-förmige Haube, mit 5 Laufzahnräder aus elastischem Material, ggfls. mit einer festen zentralen, scheibenförmigen Einlage, mit 6 Ziffernräder, mit 6a ein Mitnahmerad, mit 7 ein Markierungspfeil, als Folie ausgebildet und festgeklebt auf der Innenseite der Haube 4, mit 8 Muttern mit geschlossenen Böden, die am Ski festgeklebt sind, und mit 9 Schrauben, die sich an den Böden der Muttern 8 abstützen, bezeichnet. Die Teile 2-5 bestehen aus durchsichtigem Material. Die Muttern 8 und die Schrauben 9 bestehen aus hellem Kunststoff. Die Teile 2-4 sind miteinander verklebt bzw. bestehen aus einem Stück. Die Ziffernräder 6 sitzen lose auf der Welle 10 der mit dieser verklebten Laufräder 5. Sie geben die gefahrene Strecke an. Die den Ziffernrädern 6 zugeordneten Zahnräder 11 sitzen auf einer Welle 12. Das Mitnahmerad 6a sitzt fest auf der Welle 10.

Bei einer Umdrehung eines Ziffernrades 6 dreht sich das links daneben befindliche Ziffernrad 6 um eine Zahl weiter. Bei einer Umdrehung des Mitnahmerades 6a dreht sich das links daneben befindliche Ziffernrad 6 um zwei Zahlen weiter. Der Durchmesser der Laufräder 5 ist ca. 6,35 cm. Bei einer Umdrehung dieser Räder erfassen sie somit  $6,35 \times \pi = 20$  cm. Das links neben dem Mitnahmerad 6a befindliche Ziffernrad 6 dreht sich dabei somit um zwei Zahlen weiter. Das entspricht also diesen 20 cm. Eine Zahl dieses

Ziffernrades bedeutet somit 10 cm. Das nächste Ziffernrad 6 zeigt 1 m an, usw. Natürlich kann man die Zahlen auf den ersten Ziffernrädern weglassen, so dass nur Vielfache von 10 m oder gar 100 m angezeigt werden.

Die Befestigung mittels der Schrauben 9 und der Muttern 8 lässt eine Entfernung des Gerätes vom Ski zu: Ferner wird durch das Spiel zwischen Grundplatte 2 und Ski 1 und zwischen den Schrauben 9 und der Grundplatte 2 und durch die Tatsache, dass die Schrauben 9 und die Muttern 8 aus Kunststoff bestehen, der etwas elastisch ist, den Formänderungen des Skis während der Fahrt Rechnung getragen.

Aus Fig. 3 ergibt sich der Befestigungsort des Streckenzählers auf dem Ski 1. Beim Laufen wird der Ski in der hinteren Beinstellung des Läufers hinten etwas angehoben, wobei der Schaufelbereich mit dem Untergrund weiter Berührung hat. Es sei angenommen, dass dann der Punkt A Kontakt mit dem Untergrund hat. Das Gerät wird nun so weit von links her in den Schaufelbereich des Skis bewegt, bis das Laufrad 5 die Tangente t an den Schaufelbereich des Skis in Punkt A berührt oder schneidet, d. h. etwas über diese Tangente hinausragt. Wie an sich bekannt, muss das Rad 5 natürlich auch über die Auflageebene s etwas, z. B. 3-4 Millimeter, hinausragen. In dieser Stellung des Laufrades 5 ist gewährleistet, dass es bei allen Laufzuständen Kontakt mit dem Untergrund hat und dass somit die gefahrene Strecke einwandfrei erfasst wird.

### Ansprüche

1. Ski mit im vorderen Ski-Bereich angeordnetem Streckenmesser, der zwei seitlich am Ski (1) angeordnete, über die Ebene (5) der Ski-Sohle nach unten etwas hinausragende, vom Untergrund mitnehmbare, freiliegende, mit elastischen Randbereichen versehene, als Zahnräder ausgebildete Laufräder (5) aufweist, deren Welle (10) fest am Ski gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufräder (5) im Schaufelbereich des als Langlaufski ausgebildeten Skis (1) derart angeordnet sind, dass jedes Laufrad (5) die Tangente (t) berührt oder schneidet, die durch den Punkt (A) der Skischaukel läuft, der beim Laufen in der üblicherweise höchsten Kipplage des Skis (1) in der hinteren Beinstellung des Läufers Kontakt mit dem Untergrund hat.

2. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Streckenmesser mehrere, nebeneinander angeordnete Ziffernräder (6) aufweist, von denen sich jeweils eines um eine Einheit weiterdreht, wenn das benachbarte Ziffernrad (6) eine Umdrehung vollführt, dass die Welle (10) der Laufräder (5) identisch mit der Welle der Ziffernräder (6) ist, dass ein Mitnahmerad (6a) für ein äußerstes Ziffernrad (6) fest mit der Welle (10) verbunden, insbesondere verklebt, ist und dass die Ziffernräder (6) lose die Welle (10) — vorzugsweise unmittelbar — umgeben.

3. Ski nach Anspruch 2, dadurch gekennzeich-

net, dass bei einer Umdrehung des Mitnahmerades (6a) das ihm benachbarte Ziffernrad (6) sich um zwei Einheiten weiterdreht und dass der Durchmesser der Laufräder (5) ca.  $20/\pi = 6,35$  cm ist.

4. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Laufrad (5) aus elastischem Material besteht und dass sich in diesem eine feste, zentrale Kreisscheibe befindet, deren Durchmesser vorzugsweise kleiner als die Hälfte des Durchmessers des Laufrades (5) ist.

5. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuse (2, 3, 4) für den Streckenmesser und die Laufräder (5); insbesondere deren elastische Teile, aus durchsichtigem Kunststoff bestehen.

6. Ski nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein schräger Pfeil (7) od. dgl. die die gefahrene Strecke angebende Zahlenreihe markiert und sich am Gehäuse befindet.

7. Ski nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2, 3, 4) des Streckenmessers aus einer durchsichtigen Grundplatte (2), die auf dem Ski (1) befestigbar ist, aus zwei seitlichen durchsichtigen Wangen (3), durch die die Welle (10) läuft, welche die Ziffernräder (6) und die Laufräder (5) trägt, und aus einer oben um die Ziffernräder (6) herumlaufenden, an den Wangen (3) befestigten, U-förmigen, durchsichtigen Haube (4) besteht.

### Claims

35. 1. Ski with a device for measuring the distance, situated in the front part of the ski, the measuring device consisting of two wheels, arranged laterally at the ski (1) protruding somewhat downwardly over the level (5) of the ski sole, rotated by the ground, exposed, provided with resilient outer margins and performed as toothed wheels (5), the shaft (10) of said wheels being bedded firmly on the ski, characterized in that the wheels (5) are located in the scoop section of the ski (1) performed as a long distance ski in a manner that each wheel (5) touches or cuts the tangent (7) which runs through point (A) of the ski scoop, which when skiing is in contact with the ground in the usually highest tipping position of the ski (1) in the backward leg position of the skier.

40. 2. Ski according to claim 1, characterized in that the device for measuring the distance shows several digit wheels (6) located side by side, one of which turning around by one unit when the neighbouring digit wheel (6) makes a full rotation, that the shaft (10) of the toothed wheels (5) is identical with the shaft of the digit wheels (6), that a driving wheel (6a) for an outer digit wheel (6) is connected with the shaft (10) and that the digit wheels (6) surround the shaft (10) movably, preferably directly.

45. 3. Ski according to claim 2, characterized in that at a full rotation of the drive wheel (6a) the digit wheel neighbouring it (6) turns by two units and that the diameter of the toothed wheels (5) is

50. 65.

approximately  $20/\pi = 6.35$  cm.

4. Ski according to claims 1 to 3, characterized in that a toothed wheel (5) consists of elastic material and that in it there is a firm, central circular disk, the diameter of which is preferably smaller than half of the diameter of the toothed wheel (5).

5. Ski according to claims 1 to 4, characterized in that a casing (2, 3, 4) for the device for measuring the distance and the toothed wheels (5), especially the resilient parts of it, consist of transparent synthetic material.

6. Ski according to claim 5, characterized in that an oblique dart (7) or the like marks the figure line showing the distance and is located at the casing.

7. Ski according to claim 5, characterized in that the housing (2, 3, 4) of the device for measuring the distance consists of a transparent base plate (2) which can be fastened on the ski, of two lateral transparent side pieces (3) through which the shaft (10) runs, which bears the digit wheels (6) and the toothed wheels (5), and of a transparent U-shaped hood (4) which surrounds the digit wheels (6) at the top and is fastened on the side pieces (3).

## Revendications

1. Ski muni d'un appareil de mesure de la distance parcourue disposé dans la région avant du ski, qui présente deux roues de roulement (5) ayant la forme de roues dentées, disposées latéralement au ski (1), faisant saillie légèrement vers le bas au-dessus du plan s de la semelle du ski, entraînables par le sol, reposant librement et munies de bords élastiques, dont l'axe (10) est fixé solidement au ski, caractérisé en ce que les roues de roulement (5) sont disposées dans la région de la spatule du ski (1) constitué comme un ski de fond, de façon que chaque roue de roulement (5) touche ou coupe la tangente (t), qui passe par le point (A) de la spatule du ski, qui lors de la course, dans la position de basculement du

ski habituellement la plus haute, est en contact avec le sol, dans la position arrière de la jambe du coureur.

5 2. Ski suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'appareil de mesure de la distance du parcours présente plusieurs roues numériques (6) disposées côte-à-côte, dont l'une tourne à chaque fois d'une unité quand la roue numérique voisine (6) exécute une rotation, en ce que l'axe (10) des roues de roulement (5) est identique à l'axe des roues numériques (6), en ce qu'une roue d'entraînement (6a) pour une roue numérique (6) la plus extérieure est reliée à demeure, en particulier collée, à l'axe (10) et en ce que les roues numériques (6) entourent librement l'axe (10), de préférence directement.

10 3. Ski suivant la revendication 2, caractérisé en ce que lors d'une rotation de la roue d'entraînement (6a), la roue numérique (6) contiguë tourne de deux unités et en ce que le diamètre des roues de roulement (5) est d'environ  $20/\pi = 6,35$  cm.

15 4. Ski suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'une roue de roulement (5) est en une matière élastique et en ce qu'un disque central solide, dont le diamètre est, de préférence, plus petit que le demi-diamètre de la roue de roulement (5), se trouve en celle-ci.

20 5. Ski suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le logement (2, 3, 4) pour l'appareil de mesure de la distance parcourue et des roues de roulement (5) en particulier les éléments élastiques sont en une matière plastique transparente.

25 6. Ski suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'une flèche oblique (7) ou analogue, qui indique la série de chiffres donnant la distance parcourue, se trouve au logement.

30 7. Ski suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le logement (2, 3, 4) de l'appareil de mesure de la distance parcourue présente une plaque de base transparente (2) qui peut être fixée au ski, deux joues latérales transparentes (3) traversées par l'axe (10) qui porte les roues numériques (6) et les roues de roulement (5), et un capot en U transparent (4) fixé aux joues (3) et entourant les roues numériques (6).

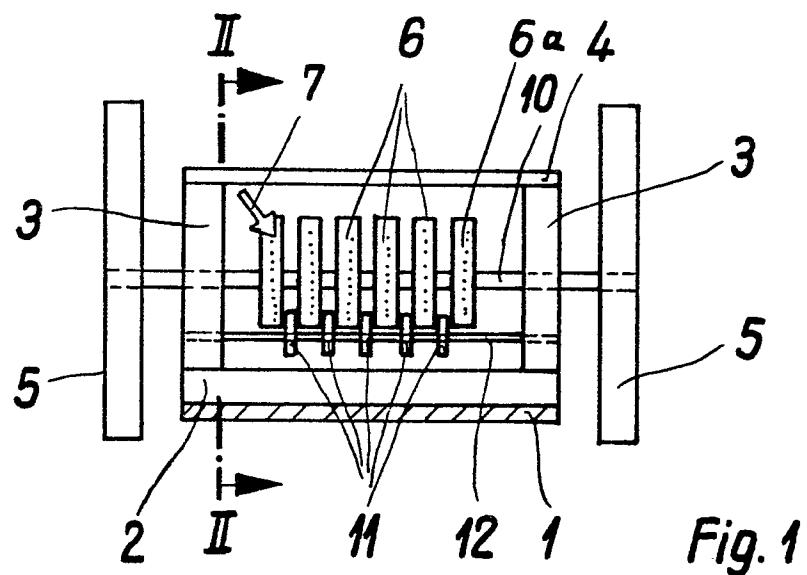


Fig. 1

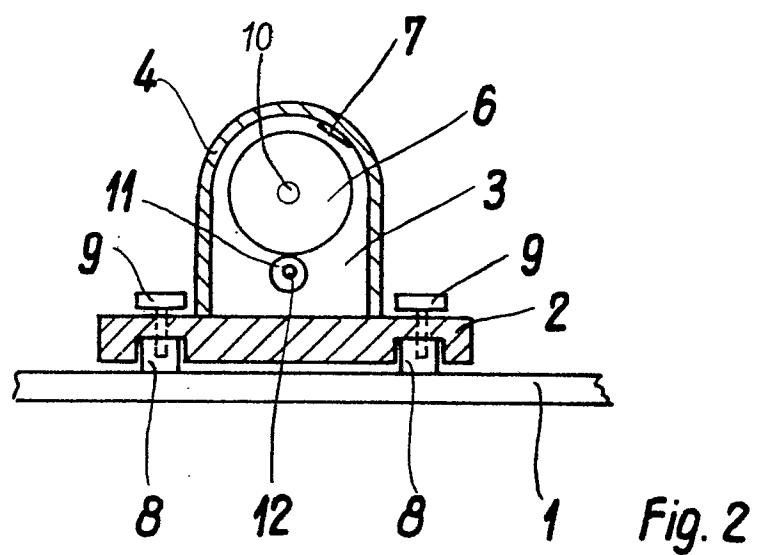
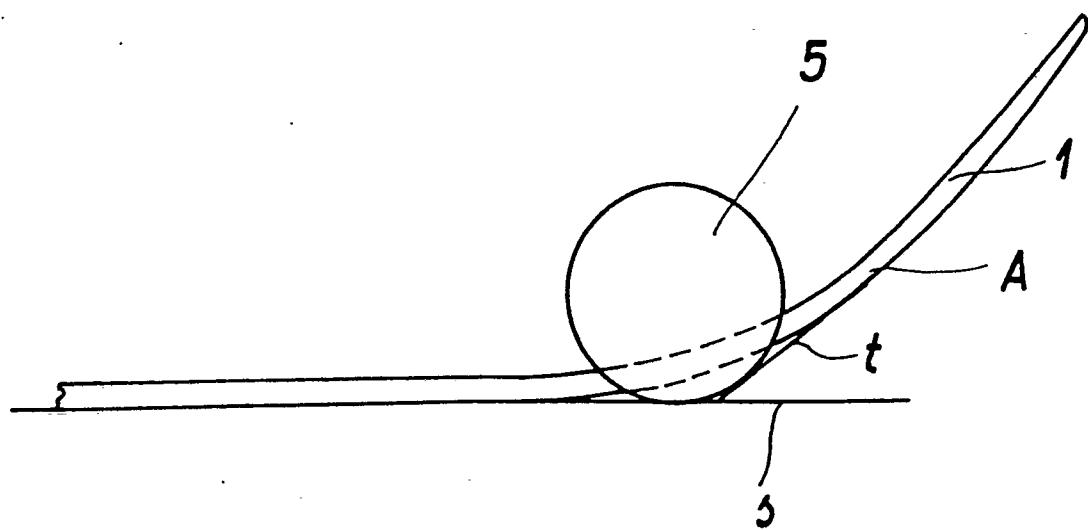


Fig. 2

**0 056 598**



*Fig. 3*