



(11) **EP 1 479 415 B9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(15) Korrekturinformation:  
**Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)**  
**Korrekturen, siehe Zeichnungen**

(51) Int Cl.:  
**A63B 69/00 (2006.01) B63B 35/79 (2006.01)**

(48) Corrigendum ausgegeben am:  
**19.11.2008 Patentblatt 2008/47**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**23.01.2008 Patentblatt 2008/04**

(21) Anmeldenummer: **04012205.3**

(22) Anmeldetag: **24.05.2004**

(54) **Künstliche Surfanlage und dafür besonders geeignetes Surfbrett**

Artificial surfing installation and suitable surfboard

Installation artificiel d'essais pour surf et planche convenable

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **23.05.2003 DE 20308248 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.11.2004 Patentblatt 2004/48**

(73) Patentinhaber: **Action Team Veranstaltungs GmbH**  
**82152 Martinsried (DE)**

(72) Erfinder: **Klimaschewski, Rainer**  
**82152 Martinsried (DE)**

(74) Vertreter: **Wiese, Gerhard**  
**Wiese Konnerth Fischer**  
**Patentanwälte Partnerschaft**  
**Schertlinstrasse 18**  
**81379 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**AU-B- 617 940 DE-U- 8 801 579**  
**FR-A- 1 086 010 FR-A- 2 254 354**  
**US-A- 1 608 000 US-A- 3 489 408**

**EP 1 479 415 B9**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine mobil oder auch stationär einsetzbare künstliche Surfanlage gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Eine derartige Surfanlage ist aus der US 5 171 101 A bekannt. Bei dieser bildet eine von unten nach oben mit einem Wasserstrom angeströmte Schrägfläche eine Surf-Fläche, auf der mittels eines Surfbretts oder eines ähnlichen Wellenreitbretts gefahren werden kann. Obwohl eine derartige Surfanlage natürlichen Surf-Bedingungen relativ nahe kommt, ist eine solche Anlage wegen der großen zu bewegendenden Wassermengen sehr aufwendig und schwer und weist hohe Betriebskosten auf. Für mobile Einsatzzwecke, wie ein- oder mehrtägige Feste oder Events ist eine derartige Anlage wegen des logistischen Aufwands kaum geeignet. Es sind auch bereits Anlagen zum Skifahren, Rodeln oder für andere Wintersportarten bekannt, bei denen ein rotierendes Band die Gleitfläche bildet. Als Beispiele hierfür seien die US-A-3 489 408, FR 2 254 354 A1, DE 679 032 C, US 4,087,088 A, US 4,148,477 A, WO 01/34256 A1 oder die WO 02/094396 A1 genannt. Ferner ist aus der WO 00/78417 A2 eine Anlage mit einer rotierenden Gleitfläche bekannt, die aus einzelnen terrassenförmigen, mit Wasser gefüllten trogförmigen Elementen gebildet wird. Eine derartige Anlage ist extrem aufwändig, da ständig eine sehr große Wassermenge in den Elementen vorhanden sein muss, welche auch mit entsprechend hoher Antriebsleistung in Umlauf gehalten werden muss. Der Aufwand ist daher ähnlich groß wie bei der eingangs genannten US 5 171 101 A.

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine künstliche Surfanlage zu schaffen, deren Herstellung günstiger ist, bei der der logistische Aufwand deutlich reduziert wird und die sehr gute Fahreigenschaften aufweist.

**[0004]** Diese Aufgabe wird durch eine Surfanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den jeweils darauf rückbezogenen Unteransprüchen angegeben.

**[0005]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der rotierende Belag mit vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere Polyester bestehenden Borsten versehen und als Endlos-Band über eine untere Walze und eine obere Walze geführt, wie dies für künstliche Wintersportanlagen aus dem eingangs genannten Stand der Technik an sich bekannt ist.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Surfanlage ist wahlweise in trockenem Zustand oder auch mit einer geringen, variablen Menge von Wasser zu betreiben, welches vorzugsweise mit derselben Geschwindigkeit wie die Rotationsgeschwindigkeit des Belages auf den Belag aufgesprüht wird.

**[0007]** Ein insbesondere zur Verwendung auf einer erfindungsgemäßen Surfanlage vorgesehenes Surfbrett weist eine Einschnürung bezüglich der Breite auf, die vorzugsweise im hinteren Bereich angeordnet ist. Eine derartige Taillierung, wie sie zwar von Carving-Ski be-

kannt ist, wurde bislang bei Surfbrettern nicht angewendet. Sie führt überraschender Weise auch bei diesen zu einer verbesserten Drehfreudigkeit und einem insgesamt besseren Fahrverhalten, insbesondere in Verbindung mit den Kunststoff-Borsten der erfindungsgemäßen Surfanlage. Als Gleitbelag für das Surfbrett ist insbesondere Polyethylen geeignet, welches im Zusammenwirken mit Borsten aus Polyester der Surfanlage eine hervorragende Gleitpaarung bildet. Durch eine entsprechende Profilierung des Surfbrett-Korpus, welche durchgehend einheitlich sein kann, bevorzugt jedoch unterschiedliche Profile in verschiedenen Bereichen aufweist, können die Fahreigenschaften des Surfbretts in Abstimmung mit dem jeweiligen Können des Fahrers weiter optimiert werden.

**[0008]** Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Surfanlage und eines dafür besonders geeigneten Surfbretts unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Das Surfbrett gemäß den Fig. 7 bis 11 ist dabei nicht Gegenstand dieser Erfindung. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer Surfanlage;
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Surfanlage gemäß Fig. 1
- Fig. 3 eine vergrößerte Detaildarstellung der unteren Walzenlagerung;
- Fig. 4 ein Bürstensegment mit sternförmigen Borsten;
- Fig. 5 ein Bürstensegment mit geraden Borsten;
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch eine Doppel-Surfanlage
- Fig. 7 eine Draufsicht auf ein insbesondere für die Surfanlage geeignetes Surfbrett,
- Fig. 8 einen ersten Querschnitt durch das Surfbrett gemäß Fig. 7,
- Fig. 9 einen zweiten Querschnitt durch das Surfbrett gemäß Fig. 7,
- Fig. 10 einen dritten Querschnitt durch das Surfbrett gemäß Fig. 7,
- Fig. 11 einen Längsschnitt durch das Surfbrett gemäß Fig. 7, und
- Fig. 12 eine vergrößerte Darstellung der oberen Walze und der Vorderkante der oberen Plattform gemäß Fig. 2.

**[0009]** In dem in den Fig. 1 bis 3 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel einer Surfanlage 1 ist ein Gestell 2 dargestellt, an dem eine obere Walze 5 und eine untere Walze 6 gelagert sind. Über beide Walzen 5 bzw. 6 ist ein endloser Belag 4 nach Art eines umlaufenden Bandes geführt. Der Belag 4 wird mittels eines Antriebs 7, der am Gestell 2 gelagert und der mittels eines Antriebsriemens 8 mit der oberen Walze 5 verbunden ist, in Rotation versetzt, so dass sich seine Oberfläche kontinuierlich von der unteren Walze 6 zur oberen Walze 5 bewegt. Die Oberfläche bildet dabei eine geneigte und gewölbte Surf-

fläche 3, die der einer natürlichen Welle nachgebildet ist. Der Belag 4 weist eine gleitfähige Oberfläche auf, auf der ein Surfbrett 25 gleiten kann.

**[0010]** Am Gestell 2 ist hinter der Oberkante der oberen Walze 5 eine obere Plattform 9 gelagert, deren Seiten und deren Rückseite durch ein vorzugsweise gepolstertes Geländer 10 gesichert sind. Die obere Plattform 9 kann, wie in Fig. 1 und 6 dargestellt, in einer ersten Variante, die den Start auf die Surffläche erleichtert, etwa in Höhe der Oberkante der oberen Walze 5 angeordnet sein und mit einem minimalen Spalt bis nahe an den Belag 4 heranreichen. In Fig. 2 - mit einer Detailvergrößerung in Fig. 12 - ist in einer zweiten Variante eine obere Plattform 9 mit verbesserter Sicherheit dargestellt. Dort ist die obere Plattform 9 etwa in Höhe der unteren Mantellinie der oberen Walze 5 angeordnet und untergreift mit ihrer Vorderkante 29 den hinteren Rand der oberen Walze 5 so weit als möglich. Bei einem Durchmesser  $d_5$  der oberen Walze von etwa 36 bis 40 cm beträgt der Vorsprung X vom hinteren Rand der oberen Walze bis zur Vorderkante 29 der Plattform 9 etwa 10 cm. An der Vorderkante 29 ist bevorzugt zusätzlich ein an die Kontur des Belags 4 angepasstes Sicherheitsblech 28 angeordnet, das sich nach oben erstreckt und verhindert, dass Körperteile oder Gegenstände in den Spalt zwischen Plattform 9 und rotierendem Belag 4 hineingezogen werden.

**[0011]** Zu beiden Seiten des Belags 4 ist an dessen Neigung angepasst eine seitliche Rampe 11 vorgesehen, die ebenfalls mittels eines gepolsterten Geländers 12 gesichert ist. In Figur 1 ist nur die linke seitliche Rampe 11 dargestellt. Am Gestell 2 ist ferner vor der Oberkante der unteren Walze 6 eine untere Plattform 17 gelagert, die in Fig. 2 verkürzt dargestellt ist, und deren Länge in etwa der der oberen Plattform 9 entspricht. Der jeweilige Spalt, den die obere Plattform 9 und die untere Plattform 17 mit dem rotierenden Belag 4 bilden, ist durch einen nicht dargestellten Rechen überdeckt, durch dessen Zahnung die Borsten 14 des Belags 4 hindurchtreten können, so dass weder Körperteile noch Gegenstände in den Spalt hineingeraten können.

**[0012]** Der Belag 4 ist vorzugsweise über seine gesamte Fläche mit nach oben hervorragenden Borsten 14 versehen, die wegen der guten Rückstelleigenschaften dieses Materials vorzugsweise aus Polyester bestehen und von ihrer Dichte und ihrer Steifigkeit her so ausgelegt sind, dass auch ein von einer schweren erwachsenen Person gefahrenes Surfbrett 25 nicht soweit einsinkt, dass es mit dem Belag 4 selbst in Berührung kommt. Die Borsten 14 können vollflächig integral mit dem Belag 4 ausgebildet sein. Gemäß einer anderen Variante dient der Belag 4 als Träger für einzelne Bürsten-Segmente 26 bzw. 27, die in geringem Abstand aneinander liegend mit dem Belag 4 beispielsweise durch Schrauben verbunden sind. In Figur 4 sind die Borsten 14 eines Bürsten-Segments 26 sternförmig angeordnet, während die Borsten 14 eines Bürsten-Segments 27 in Figur 5 gerade, d. h. senkrecht zum Belag 4 angeordnet sind. Die Aus-

führungsform mit einzelnen Bürsten-Segmenten 26 bzw. 27 hat den Vorteil, dass diese bei Beschädigung oder vorzeitiger Abnutzung einzeln ausgetauscht werden können.

**[0013]** In Fig. 3 ist eine Lagerung der unteren Walze 6 vergrößert dargestellt. Die Achse der Walze 6 ist zu beiden Seiten in je einem Walzenlager 18 gelagert. Das Walzenlager 18 ist oben und unten in einer verschiebbaren Lagerung 23 an quer verlaufenden Streben des Gestells 2 gelagert. Das Walzenlager 18 ist mit einem Anschlussstück 19 mit einer Spindel 20 gekoppelt, die ihrerseits längsverschiebbar in einem Spindellager 22 am Gestell 2 gelagert ist. Eine ebenfalls am Gestell 2 drehbar gelagerte Spindelmutter 21 ermöglicht durch deren Verdrehung eine axiale Verschiebung des Walzenlagers 18 in horizontaler Richtung entsprechend dem Pfeil A. Die Spindelmutter 21 ist durch einen nicht dargestellten Antrieb angetrieben. Dieser ist vorzugsweise als Schrittschaltmotor oder als Linearmotor ausgebildet und erlaubt dadurch eine sehr feine Verstellung des Walzenlagers 18. Der parallele Gleichlauf des Belags 4 über die Walzen 5 bzw. 6 wird durch nicht dargestellte Sensoren überwacht. Bei Abweichungen vom Gleichlauf werden durch die Sensoren entsprechende Stellimpulse an den bzw. die Antrieb(e) der Spindelmutter(n) 21 übermittelt, so dass durch eine Verschiebung des bzw. der Walzenlager(s) 18 der Gleichlauf unmittelbar wieder hergestellt werden kann.

**[0014]** Optional kann der Belag 4 bzw. können die Borsten 14 in seiner bzw. ihrer Gleitfähigkeit durch Ansprühen mit Wasser verbessert werden. Hierzu sind, wie in Fig. 2 dargestellt, nahe der Oberkante der unteren Walze 6 in geringem Abstand zu den Borsten 14 Sprühdüsen 15 vorgesehen, die von einer Wasserpumpe 16 mit einem zugehörigen Vorratsbehälter mit Wasser versorgt werden.

**[0015]** In Fig. 6 ist eine Doppel-Surfanlage dargestellt, bei der der rechte Teil im Wesentlichen der Fig. 2 entspricht und der linke Teil einen spiegelbildlichen Aufbau aufweist, wobei alle Bezugszahlen für gleiche Teile mit einem Apostroph versehen sind. Zwischen beiden Teilen der Doppel-Surfanlage ist an Stelle der unteren Plattform 17 ein Zwischenstück 24 vorgesehen, das an der Oberfläche einen Belag aus gut gleitfähigem Kunststoff aufweist. Die Doppel-Surfanlage bildet eine Half-Pipe, die ein wechselweises Befahren beider Surfflächen 3 bzw. 3' oder ein gleichzeitiges Befahren durch mehrere Surfer ermöglicht.

**[0016]** Die Borsten 14 bestehen vorzugsweise aus Polyester, alternativ dazu aber auch aus Polyamid oder Vinyl. Der Durchmesser der einzelnen Borsten 14 beträgt etwa 0,6 bis 1 Millimeter. Die Dichte der Borsten 14 beträgt etwa sechs bis zehn Borsten je  $\text{cm}^2$ . Die Länge der Borsten 14 beträgt etwa 5 bis 15 Zentimeter, vorzugsweise etwa 8 bis 10 Zentimeter. Die Steifigkeit bzw. die Elastizität der Borsten 14 wird so gewählt, dass sich beim Surfen ein ähnliches Gefühl wie beim Surfen auf Wasser einstellt.

**[0017]** Der Antrieb 7 kann an Stelle des Antriebsriemens 8 auch mit einer Kette mit der oberen Walze 5 verbunden sein oder er ist direkt über ein Getriebe an diese angekoppelt. An Stelle der verschiebbaren Lagerung der Walzenlager 18 kann auch vorgesehen sein, dass der Belag 4 an seiner Innenseite bzw. Unterseite mit mehreren umlaufenden Ketten verbunden ist, die mit Kettenrädern im Bereich der oberen Walze 5 in Eingriff stehen und dadurch einen zwangsweisen Gleichlauf gewährleisten. Der Belag 4 kann eine hinreichend große Eigensteifigkeit aufweisen, um die Belastungen auf der Surf­fläche 3 aufzunehmen. Der Belag 4 kann sich jedoch auch im Bereich der Surf­fläche 3 mit seiner Unterseite gleitend auf einer Tragrampe 13 abstützen, die am Gestell 2 gelagert ist, und deren Form einer natürlichen Welle nachempfunden ist.

**[0018]** Der Untergrund der Surf­fläche 3 mit dem Belag 4 und den Borsten 14 sowie die rampenförmige, geneigte und gewölbte Form der Surf­fläche 3 ermöglichen dem Benutzer beim Surfen ein Gefühl, das dem einer natürlichen Welle sehr nahe kommt. Durch Aufkanten des Surfbretts 25 und durch Gewichtsverlagerung kann auf der Surf­fläche 3 ein Gleichgewichtszustand der Bewegung erreicht werden, der bei rotierendem Belag 4 ein endloses Surfen ermöglicht. Die Geschwindigkeit des rotierenden Bürstenbelages kann variiert werden, so dass die Surfanlage 1 an die Fähigkeiten und die Ausrüstung des Surfers angepasst werden kann. Optional ist auch die Position der oberen Walze 5 gegenüber dem Gestell 2 variierbar, so dass die Surf­fläche 3 eine unterschiedliche Neigung annehmen kann. Eine Sicherheitseinrichtung ermöglicht bei einem Sturz ein sofortiges Stillsetzen des Antriebs 7. Die Steifigkeit der Borsten 14 ist aber so gewählt, dass ein Sturz keineswegs als schmerzhaft empfunden wird.

**[0019]** Als weitere Option ist vorgesehen, dass auf den rotierenden Belag 4 von der unteren Walze 6 her Wasser, vorzugsweise mit der Rotationsgeschwindigkeit des Belags 4, die etwa 2...3 m/s beträgt, aufgepumpt bzw. aufgesprüht wird, so dass das Surf-Erlebnis durch das aufspritzende Wasser noch echter wird. Das Wasser fällt oben durch Schlitze in einen geschlossenen Behälter, von welchem es erneut auf den Belag 4 gepumpt wird. Die Menge des aufgepumpten bzw. aufgesprühten Wassers ist variabel, so dass von einem Betreiben im Trockenzustand bis hin zu einem Betrieb mit einer Wassermenge, die etwa der Höhe der Borsten 14 entspricht, vielfältige Variationsmöglichkeiten bestehen.

**[0020]** Die Surfanlage 1 wird normalerweise über die obere Plattform 9 betreten. Der Benutzer rutscht mit dem Surfbrett 25 über die obere Walze 5 in die Surf­fläche 3 hinein. Der Ausstieg ist sowohl nach oben oder unten als auch zu den Seiten möglich. Bei der Doppel-Surfanlage gemäß Fig. 6 ist durch Überfahren des Zwischenstücks 24 auch eine Benutzung der gegenüberliegenden Surf­fläche 3' möglich.

**[0021]** In den Fign. 7 bis 11 ist ein insbesondere zum Befahren der vorstehend beschriebenen Surfanlage 1

geeignetes Surfbrett 25 dargestellt. Wie in der Draufsicht in Fig. 7 erkennbar, weist dessen Surfbrett-Korpus 30 ausgehend von einem spitz zulaufenden, mit einer leichten Abrundung versehenen vorderen Ende 31 zunächst eine zunehmende Breite auf, welche dann in eine in der hinteren Hälfte liegende Einschnürung 32 mit der geringsten Breite übergeht, anschließend zum hinteren Ende 32 zunächst wieder eine zunehmende Breite aufweist, die dann wieder mit abnehmender Breite in das abgerundete hintere Ende 32 übergeht. Der Surfbrett-Korpus 30 ist an seiner Unterseite mit einem Gleitbelag aus Polyethylen (PE) versehen, welches in Verbindung mit Borsten 14 aus Polyester am Belag 4 hervorragende Gleiteigenschaften aufweist.

**[0022]** Wie in Fig. 11 dargestellt, weist der Surfbrett-Korpus 30 in der Seitenansicht am vorderen Ende 31 eine stärkere Aufbiegung  $Z_1$  gegenüber dem Mittelteil auf, als die Aufbiegung  $Z_2$  am hinteren Ende 33 beträgt, wobei letztere nur als Option vorhanden ist. In Fig. 7 sind verschiedene Querschnitte A-A, B-B, C-C, D-D und E-E eingezeichnet, die mit den Darstellungen in Fig. 8 bis 10 in folgender Weise korrespondieren:

Variante 1:

**[0023]** Der Surfbrett-Korpus 30 weist durchgehend ein im Querschnitt trapezförmiges Profil gemäß Fig. 8 auf, d. h. alle Querschnitte A-A, B-B, C-C, D-D und E-E sind im Bereich der Seitenkanten gleich profiliert.

Variante 2:

**[0024]** Der Surfbrett-Korpus 30 weist durchgehend ein im Querschnitt rechteckförmiges Profil gemäß Fig. 9 auf, d. h. alle Querschnitte A-A, B-B, C-C, D-D und E-E sind im Bereich der Seitenkanten gleich profiliert.

Variante 3:

**[0025]** Der Surfbrett-Korpus 30 weist durchgehend ein im Querschnitt aus zwei mit ihrer breiteren Basislinie aufeinander liegenden Trapezen gebildetes Doppeltrapez-Profil gemäß Fig. 10 auf, d. h. alle Querschnitte A-A, B-B, C-C, D-D und E-E sind im Bereich der Seitenkanten gleich.

Variante 4:

**[0026]** Der Surfbrett-Korpus 30 weist im vorderen Bereich, d. h. bei den Querschnitten A-A und B-B ein trapezförmiges Profil gemäß Fig. 8 auf und im hinteren Bereich, d. h. im Bereich der Querschnitte C-C, D-D und E-E ein rechteckförmiges Profil gemäß Fig. 9.

Variante 5:

**[0027]** Der Surfbrett-Korpus 30 weist in den Bereichen größerer Breite, d. h. im vorderen Bereich bei den Quer-

schnitten A-A und B-B und im hinteren Bereich beim Querschnitt D-D ein trapezförmiges Profil gemäß Fig. 8 auf. Im schmaleren Bereich der Einschnürung 32 und im Bereich des hinteren Endes 33, d. h. im Bereich der Querschnitte C-C und E-E weist der Surfbrett-Korpus 30 da-

gegen ein rechteckförmiges Profil gemäß Fig. 9 auf.  
**[0028]** Alternativ kann bei den Varianten 4 und 5 der Bereich mit dem trapezförmigen Profil gemäß Fig. 8 auch durch ein Doppeltrapez-Profil gemäß Fig. 10 ersetzt sein.

### Bezugszeichenliste

#### [0029]

1	Surfanlage
2	Gestell
3	Surffläche
4	Belag
5	obere Walze
6	untere Walze
7	Antrieb
8	Antriebsriemen
9	obere Plattform
10	Geländer
11	seitliche Rampe
12	Geländer
13	Tragrampe
14.	Borsten
15	Sprühdüsen
16	Wasserpumpe
17	untere Plattform
18	Walzenlager
19	Anschlußstück
20	Spindel
21	Spindelmutter
22	Spindellager
23	Lagerung
24	Zwischenstück
25	Surfbrett
26	Bürsten-Segment
27	Bürsten-Segment
28	Sicherheitsblech
29	vordere Kante (von 9)
30	Surfbrett-Korpus
31	vorderes Ende (von 30)
32	Einschnürung (an 30)
33	hinteres Ende (von 30)
X	Vorsprung (von 9 unter 5)
Z <sub>1</sub>	Aufbiegung (bei 31)
Z <sub>2</sub>	Aufbiegung (bei 33)

### Patentansprüche

1. Künstliche Surfanlage mit einer geneigten Surffläche und einem Gestell (2) zur Lagerung der geneigten Surffläche (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die gewölbte Surffläche (3) von einem gegen die an-

steigende Neigung bewegten gleitfähigen Belag (4) gebildet wird, der mit Borsten (14) versehen ist, die von ihrer Dichte und ihrer Steifigkeit her so ausgelegt sind, dass sie ein Einsinken und in Berührung kommen eines auf ihnen gefahrenen Surfbretts (25) mit dem Belag (4) selbst verhindern.

2. Surfanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Belag (4) als Endlos-Band über eine untere Walze (6) und eine obere Walze (5) geführt ist.

3. Surfanlage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Walze (5) mittels eines Antriebs (7) angetrieben wird.

4. Surfanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (7) gegebenenfalls über ein Getriebe mit unterschiedlicher Drehzahl betreibbar ist.

5. Surfanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Belag (4) mit Wasser beaufschlagt wird.

6. Surfanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Menge des Wassers variierbar ist.

7. Surfanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (14) aus Kunststoff bestehen.

8. Surfanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (14) aus Polyethylen bestehen.

9. Surfanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (14) unmittelbar mit dem Belag (4) verbunden sind.

10. Surfanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (14) über Bürsten-Segmente (26, 27) mit dem Belag (4) verbunden sind.

11. Surfanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Walzen (5, 6) mit einem einstellbaren Walzenlager (18) versehen ist.

12. Surfanlage nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position der unteren Walze (6) mittels eines einstellbaren Walzenlagers (18) horizontal einstellbar ist.

13. Surfanlage nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position der oberen Walze (5)

vertikal bzw. auf einer bogenförmigen Bahn einstellbar ist.

14. Surfanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (2) im Bereich der oberen Walze (5) mit einer Plattform (9) versehen ist, deren vordere Kante (29) unterhalb der oberen Walze (5) angeordnet ist.
15. Surfanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** spiegelbildlich gegenüberliegend zwei geneigte Surfflächen (3, 3') vorgesehen sind.

#### Claims

1. Artificial surfing installation having an inclined surfing area and a framework (2) for mounting the inclined surfing area (3), **characterized in that** the curved surfing area (3) is formed by a slippery cover (4) which is moved counter to the rising inclination and which is provided with bristles (14) which, in terms of their density and their rigidity, are designed in such a way that they prevent a surfboard (25) moved on them from sinking in and coming into contact with the cover (4) itself.
2. Surfing installation according to Claim 1, **characterized in that** the cover (4) is guided over a lower roll (6) and an upper roll (5) as an endless belt.
3. Surfing installation according to Claim 2, **characterized in that** the upper roll (5) is driven by means of a drive (7).
4. Surfing installation according to Claim 3, **characterized in that** the drive (7) can, if appropriate, be driven at a different speed of rotation via a gear mechanism.
5. Surfing installation according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** water is applied to the cover (4).
6. Surfing installation according to Claim 5, **characterized in that** the amount of water can be varied.
7. Surfing installation according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the bristles (14) consist of plastic.
8. Surfing installation according to Claim 7, **characterized in that** the bristles (14) consist of polyethylene.
9. Surfing installation according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the bristles (14) are joined directly to the cover (4).

10. Surfing installation according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the bristles (14) are joined to the cover (4) via bristle segments (26, 27).

- 5 11. Surfing installation according to one of Claims 2 to 10, **characterized in that** at least one of the rolls (5, 6) is provided with an adjustable roll bearing (18).
- 10 12. Surfing installation according to Claim 11, **characterized in that** the position of the lower roll (6) can be adjusted horizontally by means of an adjustable roll bearing (18).
- 15 13. Surfing installation according to Claim 11, **characterized in that** the position of the upper roll (5) can be adjusted vertically or on a curved path.
- 20 14. Surfing installation according to one of Claims 2 to 13, **characterized in that** the frame (2) in the region of the upper roll (5) is provided with a platform (9), whose front edge (29) is arranged underneath the upper roll (5).
- 25 15. Surfing installation according to one of the preceding claims, **characterized in that** two inclined surfing areas (3, 3') are provided opposite each other in mirror-image fashion.

#### Revendications

- 35 1. Installation artificielle pour la pratique du surf comprenant une surface de surf inclinée et un bâti (2) destiné à loger la surface de surf inclinée (3), **caractérisée en ce que** la surface de surf courbée (3) est formée par une garniture glissante (4) mobile dans le sens inverse de l'inclinaison croissante, laquelle garniture est pourvue de brosses (14), qui sont dimensionnées par rapport à leur densité et leur rigidité de sorte qu'elles empêchent un affaissement et une venue en contact d'une planche de surf (25) déplacée ou glissant sur celles-ci avec la garniture (4) elle-même.
- 40 2. Installation de surf selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la garniture (4) est guidée en tant que bande sans fin au-dessus d'un rouleau inférieur (6) et d'un rouleau supérieur (5).
- 50 3. Installation de surf selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le rouleau supérieur (5) est entraîné au moyen d'un entraînement (7).
- 55 4. Installation de surf selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'entraînement (7) peut être actionné éventuellement par l'intermédiaire d'une transmission à vitesse de rotation différente.

5. Installation de surf selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la garniture (4) est mouillée à l'eau.
6. Installation de surf selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la quantité d'eau est variable. 5
7. Installation de surf selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les brosses (14) sont constituées de matière synthétique ou matière plastique. 10
8. Installation de surf selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les brosses (14) sont constituées de polyéthylène. 15
9. Installation de surf selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les brosses (14) sont reliées directement à la garniture (4). 20
10. Installation de surf selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les brosses (14) sont reliées par des segments de brosse (26, 27) à la garniture (4). 25
11. Installation de surf selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, **caractérisée en ce qu'**au moins un des rouleaux (5, 6) est pourvu d'un palier à rouleaux réglable (18). 30
12. Installation de surf selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la position du rouleau inférieur (6) peut être réglée horizontalement au moyen d'un palier à rouleaux réglable (18). 35
13. Installation de surf selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la position du rouleau supérieur (5) peut être réglée verticalement respectivement, sur une bande ou piste en forme d'arc. 40
14. Installation de surf selon l'une quelconque des revendications 2 à 13, **caractérisée en ce que** le bâti (2) est pourvu dans la zone du rouleau supérieur (5) d'une plateforme (9), dont l'arête avant (29) est disposée au-dessous du rouleau supérieur (5). 45
15. Installation de surf selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** deux surfaces de surf inclinées (3, 3') sont prévues en se faisant face de manière symétriquement opposée. 50

55

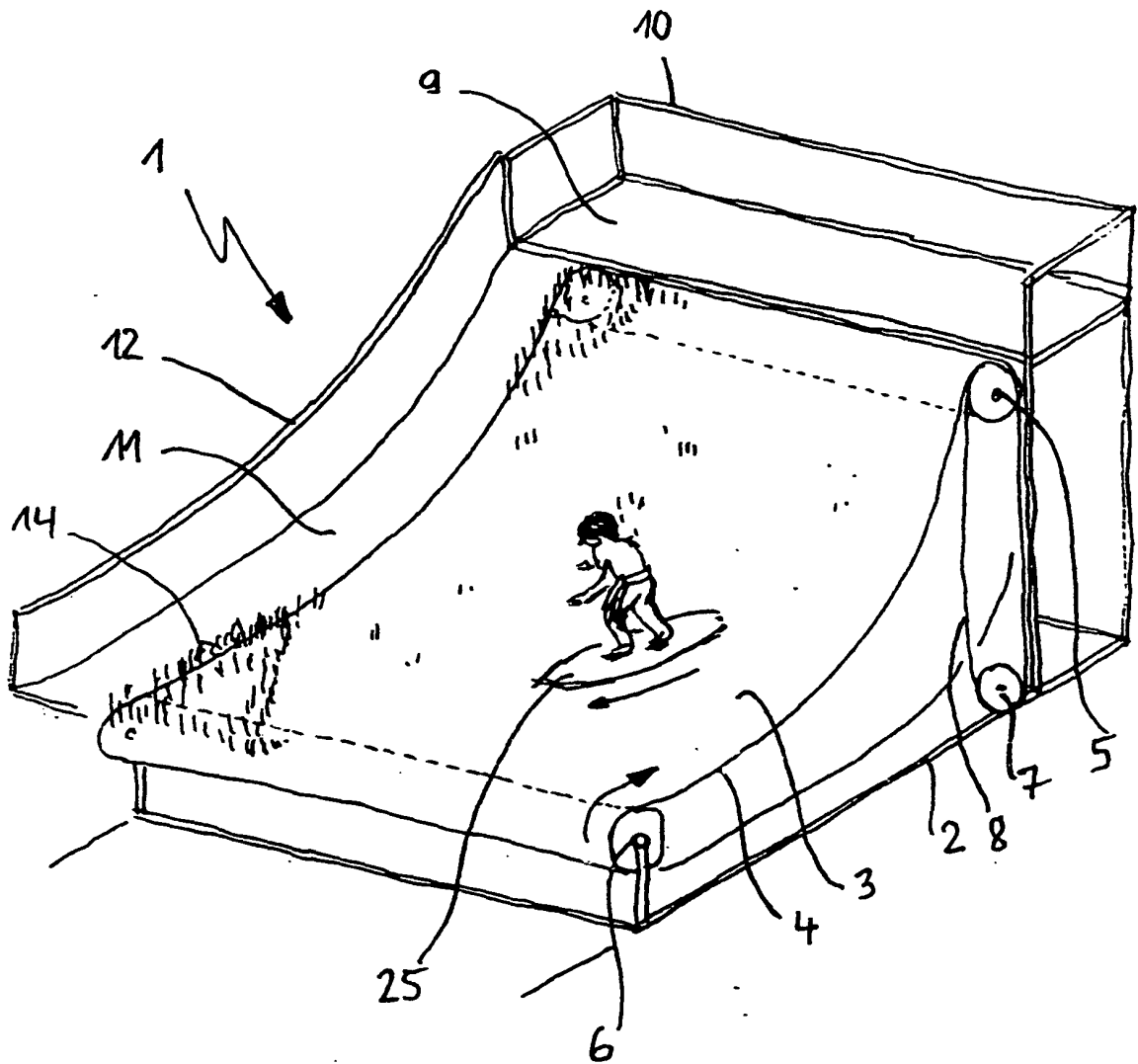


Fig. 1

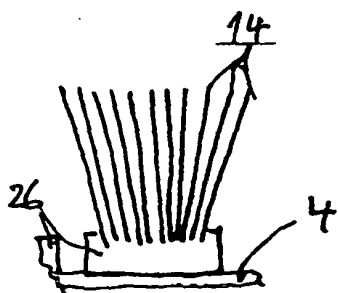


Fig. 4

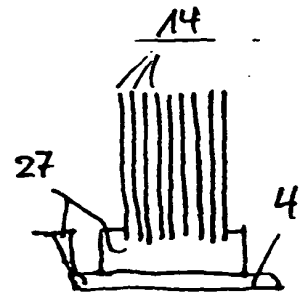


Fig. 5

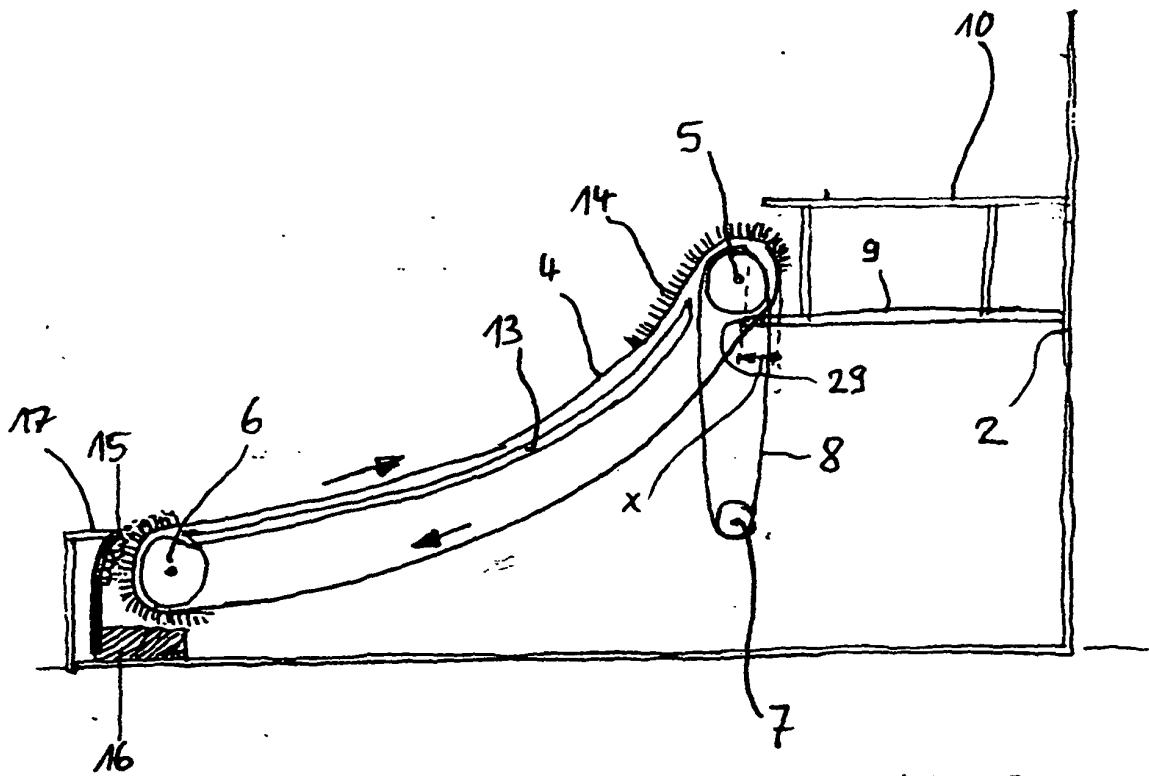


Fig. 2

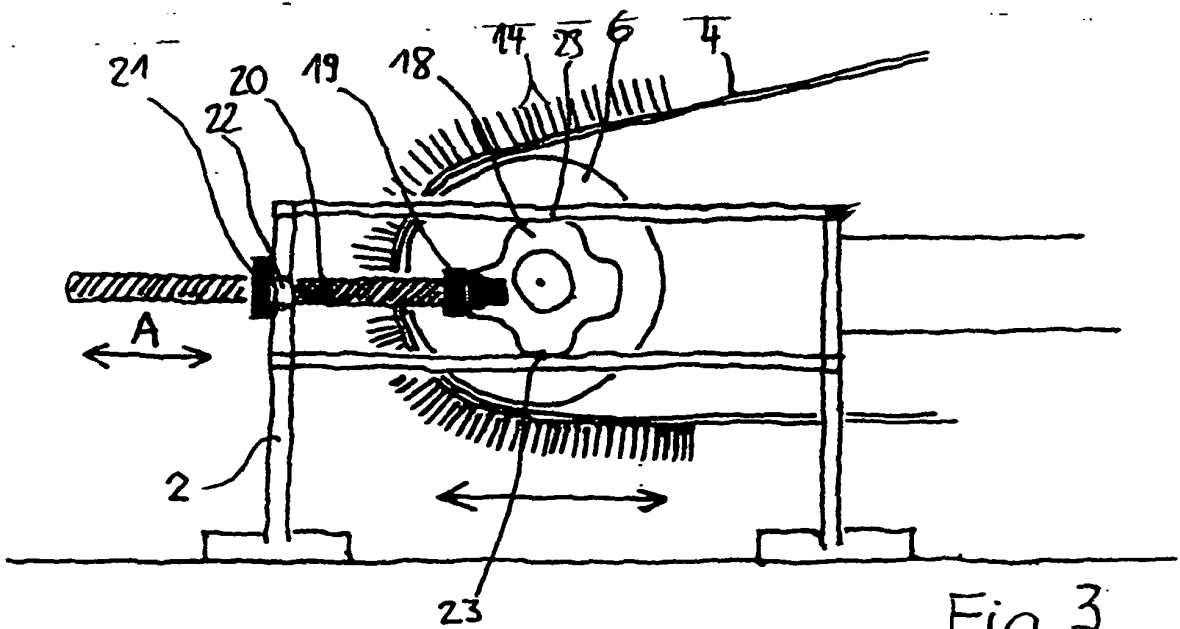


Fig. 3

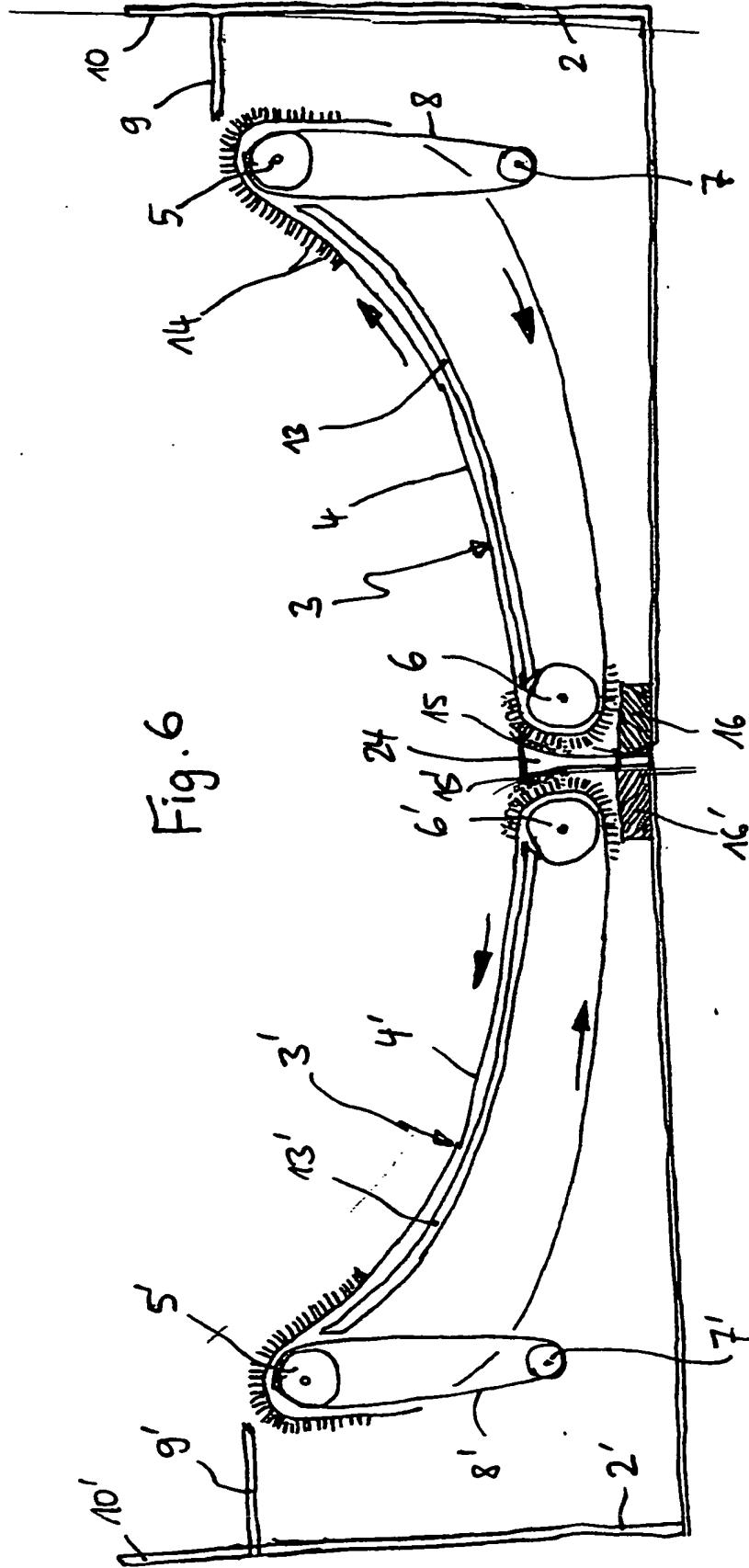
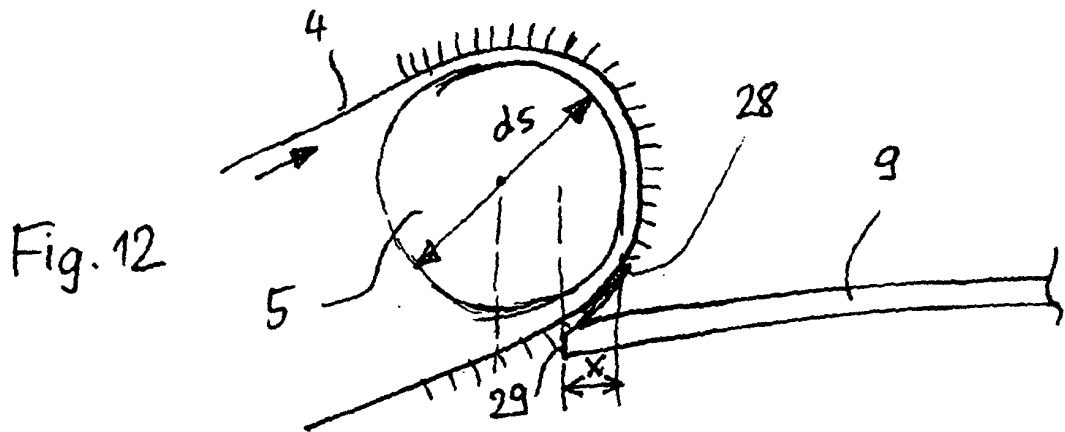
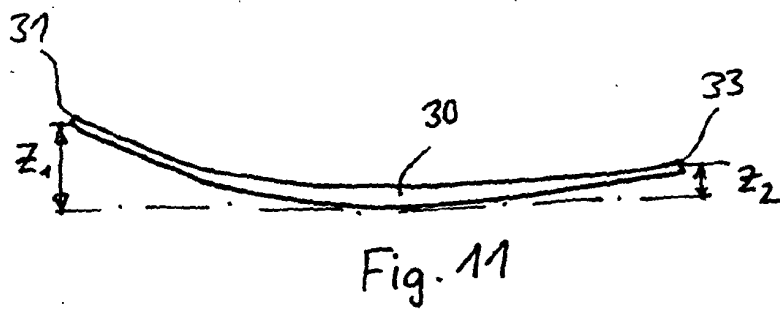
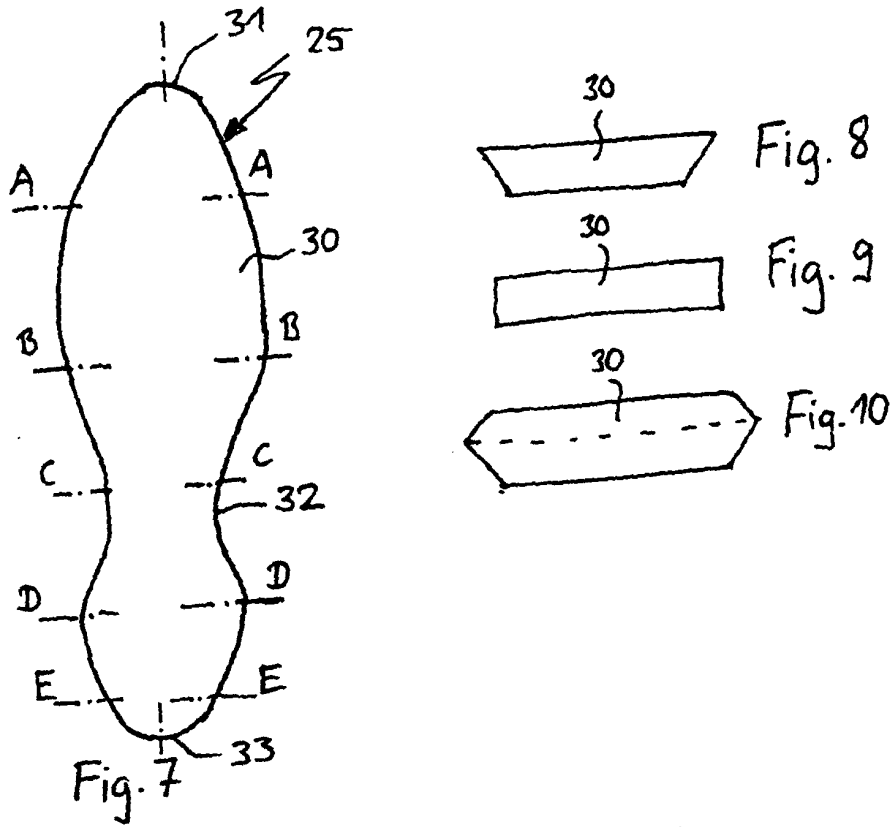


Fig. 6



## EP 1 479 415 B9 (W1B1)

### IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

#### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5171101 A [0002] [0002]
- US 3489408 A [0002]
- FR 2254354 A1 [0002]
- DE 679032 C [0002]
- US 4087088 A [0002]
- US 4148477 A [0002]
- WO 0134256 A1 [0002]
- WO 02094396 A1 [0002]
- WO 0078417 A2 [0002]