

(19)



(11)

EP 2 959 950 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:
A63G 21/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15172642.9**

(22) Anmeldetag: **18.06.2015**

(54) **WASSERRUTSCHENSYSTEM**

WATER SLIDE SYSTEM

SYSTÈME DE TOBOGGAN AQUATIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **25.06.2014 DE 102014108892**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.2015 Patentblatt 2015/53

(73) Patentinhaber: **Klarer Freizeitanlagen AG
8215 Hallau (CH)**

(72) Erfinder: **Klarer, Stefan
8226 Schleithelm (CH)**

(74) Vertreter: **Wagner, Kilian
Behrmann Wagner Partnerschaftsgesellschaft
mbB
Patentanwälte
Hegau-Tower
Maggistrasse 5 (10. OG)
78224 Singen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2014/073952 CN-U- 203 123 553
DE-A1- 19 839 048 US-A- 5 540 622
US-A1- 2012 129 617**

EP 2 959 950 B1

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 ein Wasserrutschensystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit einer Wasserrutsche, einer sich in einer Rutschrichtung erstreckenden, insbesondere mit einem Wasserstrom oder zumindest einem Wassergleitfilm, befeuchtbaren Rutschfläche und einem als Röhrenrutsche ausgebildeten Aktionsrutschabschnitt.

[0002] Wasserrutschen mit den unterschiedlichsten Aktionsrutschabschnitten sind bekannt. Ein Aktionsrutschabschnitt kann dabei im einfachsten Fall als Beschleunigungsabschnitt ausgebildet sein, in welchem der Benutzer extrem beschleunigt wird. Insgesamt existieren die unterschiedlichsten Ausgestaltungen von derartigen Wasserrutschen.

[0003] Aus der DE 20 2006 014 776 U1 ist eine Loopingwasserrutsche bekannt, ebenso wie aus der DE 10 2006 062 349 B4.

[0004] Die DE 198 39 048 A1 beschreibt eine sensorgesteuerte Einheit zur Erkennung von Personen auf einer muldenförmigen oder geschlossenen Wasserrutschbahn.

[0005] Es bestehen Bestrebungen nach neuartigen und herausstechenden Attraktionen. Insbesondere soll die rutschende Person, d.h. der Benutzer, mehr individuellen Einfluss auf das Rutschverhalten haben können.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Wasserrutschensystem anzugeben mit einem Aktionsabschnitt der so ausgestaltet ist, dass der Benutzer auf einfache Weise Einfluss nehmen kann auf das Rutschverhalten, insbesondere seine Rutschgeschwindigkeit.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einer Wasserrutsche mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, d.h. bei einer gattungsgemäßen Wasserrutsche dadurch, dass der Aktionsrutschabschnitt als Wind- bzw. als Strömungskanal ausgebildet ist, wozu diesem als Bestandteil des erfindungsgemäßen Wasserrutschensystems Luftstromerzeugungsmittel zugeordnet sind, mit denen in dem Aktionsrutschabschnitt ein Luftstrom (in der Rutschrichtung) zum Antreiben bzw. Befördern eines Benutzers in der Rutschrichtung erzeugbar ist.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in der Beschreibung, den Ansprüchen und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

[0009] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, den Vortrieb des Benutzers innerhalb des Aktionsrutschabschnittes durch Erzeugung eines entsprechend starken Luftstroms innerhalb des als vorzugsweise umfangeschlossene Röhrenrutsche ausgebildeten Aktionsrutschabschnittes zu gewährleisten bzw. zu realisieren. Zur Erzeugung eines solchen Luftstroms sind Luftstromerzeugungsmittel, insbesondere in Form mindestens eines Gebläses vorgesehen, wobei sich die Luftstromerzeugungsmittel innerhalb des Aktionsrutschabschnittes, ins-

besondere deckenseitig befinden können, oder, was bevorzugt ist, außerhalb des Aktionsrutschabschnittes, insbesondere vollständig außerhalb der Wasserrutsche, um somit ein möglichst großen freien Querschnitt zu gewährleisten und den Benutzer, d.h. die rutschende Person nicht zu gefährden. Das Gebläse wird bevorzugt von einem Elektromotor angetrieben, beispielsweise mit einer Leistungsaufnahme von 50 KW. Bevorzugt sind die Luftstromerzeugungsmittel so dimensioniert bzw. so angesteuert, dass ein Luftstrom erzeugt wird, der einen durchschnittlichen Benutzer, von beispielsweise 75 kg Körpergewicht selbst bei einer fakultativen horizontalen Ausrichtung der Rutschfläche innerhalb des Aktionsrutschabschnittes in einer typischen Rutschsitzhaltung vorantreiben kann, der dabei bevorzugt sogar noch beschleunigt wird.

[0010] Ein nach dem Konzept der Erfindung ausgebildetes Wasserrutschensystem gewährleistet ein völlig neues Rutscherlebnis, bei welchem der Benutzer (Badegast) durch Ändern der Rutschposition, beispielsweise von einer sitzenden Haltung in eine liegende Haltung oder Änderung der Neigung des Oberkörpers zur Horizontalen die Angriffsfläche des Luftstroms und somit seine Rutschgeschwindigkeit selbst steuern kann. Wie später noch erläutert werden kann, ist es in Weiterbildung der Erfindung besonders bevorzugt, wenn die Geschwindigkeit des Benutzers im Bereich des Aktionsrutschabschnittes durch entsprechende Sensoren gemessen und die Luftstromerzeugungsmittel in Abhängigkeit der gemessenen Geschwindigkeit angesteuert werden, insbesondere derart, dass, falls der Benutzer zu langsam werden sollte, die Luftstromgeschwindigkeit automatisch erhöht wird.

[0011] Im Hinblick auf die konkrete Ausgestaltung der Wasserrutsche des Wasserrutschensystems, gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Besonders bevorzugt ist es, wenn nicht nur der Aktionsrutschabschnitt als Röhrenrutsche ausgebildet ist, sondern auch ein fakultativer, vor dem Aktionsrutschabschnitt vorgesehener Rutschabschnitt und/oder ein fakultativer, dem Aktionsrutschabschnitt nachgeordneter Rutschabschnitt. Der Durchmesser der Röhrenrutsche bzw. des Aktionsrutschabschnittes kann variiert werden, insbesondere in einem Bereich zwischen 80 cm und 200 cm. Der Aktionsrutschabschnitt kann eine kreisrunde Querschnittskontur aufweisen, oder auch eine davon abweichende, beispielsweise ovale Kontur, beispielsweise mit einer Breite von 160 cm und einer Höhe von 120 cm. Grundsätzlich ist es möglich, die Wasserrutsche ausschließlich als Körperwutsche auszubilden, die üblicherweise ohne Hilfsmittel gerutscht wird. Selbstverständlich ist es möglich, die Wasserrutsche auch als Reifenrutsche oder als Rutschhilfenrutsche (beispielsweise Matten) zu realisieren, wobei in diesem Fall entsprechende Reifen oder Rutschhilfen bevorzugt Bestandteil eines weiterbildungsgemäßen Wasserrutschensystems sind. Nicht nur im Hinblick auf die Querschnittsflächengestaltung des Aktionsrutschabschnittes gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, son-

dem auch im Hinblick auf seine Längenerstreckung. Bevorzugt ist die Längenerstreckung des Aktionsrutschabschnittes aus einem Wertebereich zwischen 1 m und 500 m oder länger gewählt, ganz besonders bevorzugt zwischen 10 m und 500 m oder länger, noch weiter bevorzugt länger als 20 m, ganz besonders bevorzugt länger als 30 m, besonders bevorzugt zwischen 40 m und 150 m, wobei selbstverständlich auch kürzere Aktionsrutschabschnitte und längere Aktionsrutschabschnitte realisiert sein können.

[0012] Besonders bevorzugt ist es in Weiterbildung der Erfindung, wenn die Luftstromerzeugungsmittel so ausgebildet und auf die Querschnittsfläche des Aktionsrutschabschnittes abgestimmt sind, dass in dem Aktionsrutschabschnitt eine Luftströmungsgeschwindigkeit in der Rutschrichtung von mindestens 10 km/h, bevorzugt von mindestens 50 km/h, noch weiter bevorzugt von mindestens 100 km/h, ganz besonders bevorzugt von mindestens 100 km/h erzeugbar ist. Besonders bevorzugt ist es, wenn Luftströmungsgeschwindigkeiten aus einem Wertebereich zwischen 10 km/h und 200 km/h erzeugbar sind, um den Benutzer mit einer entsprechenden Geschwindigkeit (vorzugsweise unabhängig von einem etwaigen Gefälle des Aktionsrutschabschnittes) in der Rutschrichtung vorantreiben bzw. antreiben und/oder beschleunigen zu können.

[0013] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform des Wasserrutschensystems, bei welchem die Wasserrutsche an einem dem Aktionsrutschabschnitt vorgeordneten Rutschabschnitt und/oder einem dem Aktionsrutschabschnitt nachgeordneten Rutschabschnitt aufweist. Besonders zweckmäßig ist es, wenn ein in der Rutschrichtung vor dem Aktionsrutschabschnitt vorgesehener, insbesondere als Röhrenrutsche realisierter Rutschabschnitt als Beschleunigungsabschnitt ausgebildet ist, der ein größeres Gefälle aufweist, als der Aktionsrutschabschnitt. Zusätzlich oder alternativ ist es denkbar, einen solchen Beschleunigungsabschnitt innerhalb des Aktionsabschnittes zu realisieren, wobei in diesem Fall der Beschleunigungsabschnitt ein größeres Gefälle aufweist, als ein in der Rutschrichtung folgender Gleitabschnitt des Aktionsrutschabschnittes.

[0014] Durch die Realisierung eines Beschleunigungsabschnittes (als Bestandteil des Aktionsrutschabschnittes oder vorgeordnet) wird eine Mindestgeschwindigkeit des Benutzers gewährleistet und somit verhindert, dass der Benutzer in dem vorzugsweise flachen Aktions- bzw. Gleitabschnitt anhält, was nachteilig wäre, da zur Überwindung der resultierenden Haftreibung entsprechend größere Luft-Strömungsgeschwindigkeiten notwendig wären.

[0015] Insbesondere für den Fall des Vorsehens eines vorgeordneten oder in den Aktionsrutschabschnitt integrierten Beschleunigungsabschnittes ist es bevorzugt, wenn dem Beschleunigungsabschnitt Rutschwasserausleitmittel zugeordnet, insbesondere in der Rutschrichtung nachgeordnet sind, um die Wassermenge innerhalb des Aktionsrutschabschnittes im Vergleich

zum Beschleunigungsabschnitt bzw. im Gleitabschnitt im Vergleich zu einem integralen Beschleunigungsabschnitt zu reduzieren, da eine zu große Wassermenge innerhalb eines flachen Abschnittes des Aktionsrutschabschnittes die Rutschgeschwindigkeit zu stark bremsen könnte.

[0016] Als besonders vorteilhaft hat es sich in diesem Zusammenhang herausgestellt, wenn das über die Rutschwasserausleitmittel abgeführte Wasser, zumindest teilweise oder vollständig in der Rutschrichtung weiter hinten mit Hilfe von Einleitmitteln wieder in die Wasserrutsche eingeleitet wird, insbesondere in einem Endbereich des Aktionsrutschabschnittes oder dem Aktionsrutschabschnitt in der Rutschrichtung nachgeordnet, um somit ausreichend (Antriebs-) Wasser in herkömmlichen, d.h. nicht durch den Luftstrom wesentlich beeinflussten Wasserrutschenabschnitten zu gewährleisten.

[0017] Wie bereits angedeutet, ist es bevorzugt, wenn der Aktionsrutschabschnitt, zumindest abschnittsweise, bevorzugt über den größten Teil seiner Längserstreckung (in der Rutschrichtung) ein Gefälle aus einem Wertebereich zwischen 0,1 % und 20 % (zur Horizontalen) aufweist, oder alternativ horizontal verläuft. Auch ist es aufgrund des erzeugten Luftstroms möglich eine Steigung innerhalb des Aktionsrutschabschnittes zu realisieren, insbesondere mit einer Steigung aus einem Wertebereich zwischen 0,1 % und 20 %, d.h. einem Gefälle zwischen -0,1 % und -20 % (zur Horizontalen).

[0018] Für den Fall der Realisierung eines integralen Beschleunigungsabschnittes betreffen vorgenannte Gefälle- bzw. Steigungswerte bevorzugt einen einen Bestandteil des Aktionsrutschabschnittes bildenden Gleitabschnitt.

[0019] Wie bereits angedeutet ist es grundsätzlich möglich, die Luftstromerzeugungsmittel in der Wasserrutsche, insbesondere in einem Röhrenabschnitt der Wasserrutsche bzw. des Aktionsrutschabschnittes zu realisieren. Bevorzugt ist es jedoch, wenn die Luftstromerzeugungsmittel außerhalb des Aktionsrutschabschnittes, insbesondere vollständig außerhalb der eigentlichen Wasserrutsche angeordnet sind, ganz besonders bevorzugt oberhalb der Wasserrutsche. Besonders zweckmäßig ist es, wenn der von den Luftstromerzeugungsmitteln (welche bevorzugt außerhalb des Aktionsrutschabschnittes angeordnet sind) erzeugte Luftstrom von außerhalb des Aktionsrutschabschnittes, insbesondere von außerhalb der Wasserrutsche in den Aktionsrutschabschnitt einleitbar sind, um somit für den nötigen Vortrieb für den Benutzer zu sorgen.

[0020] Die Einleitung eines Luftstroms in den Aktionsrutschabschnitt wird bevorzugt über eine, insbesondere deckenseitige Einleitöffnung realisiert. Besonders bevorzugt ist zusätzlich zu einer solchen Einleitöffnung, insbesondere in einem Endbereich des Aktionsrutschabschnittes, bevorzugt beabstandet von der Rutschfläche, bevorzugt deckenseitig, eine Ausleitöffnung für den Luftstrom vorgesehen, die zusätzlich vorgesehen ist zu einer weiter in der Rutschrichtung hinten befindlichen Auslas-

söffnung der Rutsche für den Benutzer. Selbstverständlich ist es auch denkbar, den Aktionsrutschabschnitt bis zum Rutschenende weiterzuführen - in diesem Fall können die Ausleitöffnungen für den Rutscher und die Ausleitöffnung für den Luftstrom identisch sein - bevorzugt ist jedoch die Variante, bei der die Wasserrutsche, bevorzugt in Form einer Röhre, in der Rutschrichtung nach Passieren der Ausleitöffnung für den Luftstrom weitergeführt ist.

[0021] Als besonders zweckmäßig hat es sich, insbesondere für Indoor-Wasserrutschensysteme herausgestellt, wenn eine vorgenannte Einleitöffnung über einen, vorzugsweise umfangsgeschlossenen, Strömungskanal mit der Ausleitöffnung verbunden ist, um somit den von den Luftstromerzeugungsmitteln erfolgten Luftstrom im Kreislauf zu fördern und dadurch den die Wasserrutsche aufnehmenden Raum möglichst nicht in den Luftströmungsverlauf zu integrieren bzw. diesen negativ zu beeinflussen.

[0022] Wie ebenfalls bereits erläutert, gibt es im Hinblick auf die konkrete Ausgestaltung der Lufterzeugungsmittel unterschiedliche Möglichkeiten. Bevorzugt umfassen diese ein, insbesondere durch einen Elektromotor angetriebenes, Gebläse, beispielsweise in Axialgebläse.

[0023] Für den Fall einer besonders langen Ausgestaltung des Aktionsrutschabschnittes, können auch mehrere Einleitöffnungen jeweiligen zum Einleiten eines Luftstroms an von in der Rutschrichtung beabstandeten Positionen vorgesehen sein. Zusätzlich oder alternativ können mehrere in der Rutschrichtung beabstandete Gebläse innerhalb des Aktionsrutschabschnittes vorgesehen werden.

[0024] Wie bereits eingangs angedeutet, ist es in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, Sensormittel zum Messen der Rutschgeschwindigkeit eines Benutzers, insbesondere zum Messen der Rutschgeschwindigkeit im Aktionsrutschabschnitt vorzusehen, wobei die Sensormittel signalleitend mit Steuermitteln verbunden sind, die die Luftstromerzeugungsmittel in Abhängigkeit der gemessenen Geschwindigkeit ansteuernd ausgebildet sind, insbesondere derart, dass die Strömungsgeschwindigkeit, bevorzugt durch Variation der Antriebsleistung eines Gebläseantriebs, an die gemessene Geschwindigkeit anzupassen, wobei bevorzugt die Soll-Strömungsgeschwindigkeit mit abnehmender gemessener Geschwindigkeit steigt, um ein Anhalten des Nutzers in dem, vorzugsweise zumindest abschnittsweise flachen oder gegebenenfalls sogar ansteigenden Aktionsrutschabschnitt zu verhindern.

[0025] Das nach dem Konzept der Erfindung ausgebildete System umfasst Weiterbildungsgemäß Mittel zum Erzeugen eines Wasserstroms, beispielsweise mit mindestens einer Pumpe. Zusätzlich oder alternativ können Mittel zur Erzeugung eines Feuchtigkeitsfilms auf der Rutschfläche, insbesondere umfassend Sprühdüsen vorgesehen sein, letztgenannte Variante ist insbesondere bevorzugt für den Aktionsrutschabschnitt, wenn beispielsweise ein Teil, insbesondere ein Großteil oder

sämtliches des vorher die Wasserrutsche entlang fließenden Wassers abgeführt wird. Die Düsen sorgen in diesem Fall für eine ausreichende, die Reibung herabsetzende Befeuchtung des Aktionsrutschabschnittes.

[0026] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen.

[0027] Diese zeigen in:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Wasserrutschensystems mit einem Aktionsrutschabschnitt, in dem ein Luftstrom generiert wird, und

Fig. 2 eine alternative Ausführungsform mit im Vergleich zu der Ausführungsform gemäß Fig. 1 verkürztem Aktionsrutschabschnitt.

[0028] In den Figuren sind gleiche Elemente und Elemente mit der gleichen Funktion mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0029] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Wasserrutschensystems 1 gezeigt, umfassend eine als Röhrenrutsche ausgebildete Wasserrutsche 2 gezeigt. Aus Übersichtlichkeitsgründen sind Mittel zur Befeuchtung einer sich in einer Rutschrichtung R erstreckenden Rutschfläche nicht eingezeichnet.

[0030] Die Wasserrutsche 2 umfasst einen als Röhrenrutsche ausgebildeten Aktionsrutschabschnitt 4, welchem Luftstromerzeugungsmittel 5, hier beispielhaft in Form eines nur angedeuteten Axialgebläses zugeordnet sind. Die Luftstromerzeugungsmittel 5 befinden sich außerhalb des Aktionsrutschabschnittes 4.

[0031] Zu erkennen ist, dass der Aktionsrutschabschnitt 4 in einem Anfangsbereich einen Beschleunigungsabschnitt 6 umfasst, der ein größeres Gefälle aufweist, als ein in der Rutschrichtung R daran anschließender Gleitabschnitt 7.

[0032] In einem Anfangsbereich des Aktionsrutschabschnittes 4 ist deckenseitig eine Einleitöffnung 8 vorgesehen, durch die ein von den Lufterzeugungsmitteln 5 erzeugter Luftstrom in den Aktionsrutschabschnitt 4 einleitet- bzw. einkoppelbar ist. Die Luftströmung strömt dann in der Rutschrichtung R durch den Aktionsrutschabschnitt hin zu einer in einem Endbereich des Aktionsrutschabschnittes 4 vorgesehenen, deckenseitigen Ausleitöffnung 9 für den Luftstrom. Aus Fig. 1 ist ersichtlich, dass die Einleitöffnung 8 und die Ausleitöffnung 9 über einen Strömungskanal 10 miteinander verbunden sind, der auch die Lufterzeugungsmittel 5 aufnimmt. Auf diese Weise wird ein Luftstromkreislauf erzeugt, d.h. die Luftströmung in der Wasserrutsche 2 lässt nach Passieren des Aktionsrutschabschnittes 4 deutlich nach.

[0033] Aus Fig. 1 ist weiter ersichtlich, dass in einen Bereich vor dem Gleitabschnitt, in einem Endbereich des Beschleunigungsabschnittes 6 Rutschwasserausleitmittel in Form mindestens einer entsprechenden Öffnung vorgesehen sind, um die Wassermenge in der Rut-

schrachtung R, insbesondere im Gleitabschnitt 7 zu reduzieren. Den Rutschwasserausleitmitteln 11 ist eine Wasserleitung 12 nachgeordnet, die mit Einleitmitteln 13 zum Einleiten des Wassers in die Wasserrutsche 2 in einem Bereich nach dem Aktionsrutschabschnitt 4 verbunden ist.

[0034] Aus Fig. 1 ist zu erkennen, dass die Wasserrutsche in Form einer Röhrenrutsche nach dem Aktionsrutschabschnitt 4, bzw. nach Passieren der Ausleitöffnung 9 weitergeführt ist.

[0035] In dem Aktionsrutschabschnitt 4 kann der Benutzer durch Ändern seiner Körperhaltung die Rutschgeschwindigkeit beeinflussen.

[0036] Bevorzugt sind dem Aktionsrutschabschnitt 4 nicht gezeigte Sensormittel zur Geschwindigkeitsmessung des Benutzers zugeordnet, wobei die Luftstromerzeugungsmittel 5 (Gebläse) vorzugsweise in Abhängigkeit der gemessenen Geschwindigkeit angesteuert werden, genauer ein Antriebsmotor der Luftstromerzeugungsmittel 5, insbesondere um die Geschwindigkeit bei Unterschreiten einer Mindestrutschgeschwindigkeit die Luftstromgeschwindigkeit zu erhöhen.

[0037] In Fig. 2 ist eine alternative Variante eines Wasserrutschensystems 1 mit einer Wasserrutsche 2 gezeigt. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird im Wesentlichen nur auf die Unterschiede zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 eingegangen. Im Hinblick auf die Gemeinsamkeiten wird auf Fig. 1 mit zugehöriger Figurenbeschreibung verwiesen.

[0038] Zu erkennen ist, dass der Aktionsrutschabschnitt 4 bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 im Wesentlichen nur aus einem Gleitabschnitt, d.h. keinem Beschleunigungsabschnitt besteht. Ein Beschleunigungsabschnitt 14 ist hier dem Aktionsrutschabschnitt 4 vorgeordnet. Der Beschleunigungsabschnitt 14 weist ein größeres Gefälle auf als der Aktionsrutschabschnitt 4, in welchem der Luftstrom für die Vorwärtsbewegung des Benutzers Sorge trägt.

[0039] Dem Beschleunigungsabschnitt 14 nachgeordnet sind auch hier fakultative Rutschwasserausleitmittel 11, wobei das Rutschwasser über die Wasserleitungen 12 zu Einleitmitteln 13 im Endbereich der Aktionsrutschmittel 4 geleitet wird.

[0040] Auch bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 wird der von den Lufterzeugungsmitteln in einem Strömungskanal 10 erzeugte Luftstrom über eine Einleitöffnung 8 in einem Anfangsbereich des Aktionsrutschabschnittes 4 in die Wasserrutsche eingeleitet und vor dem Ende der Wasserrutsche im Endbereich des Aktionsrutschabschnittes durch eine Ausleitöffnung 9 wieder ausgeleitet.

Bezugszeichenliste

[0041]

- 1 Wasserrutschensystem
- 2 Wasserrutsche

- 3 Rutschfläche
- 4 Aktionsrutschabschnitt
- 5 Luftstromerzeugungsmittel
- 6 Beschleunigungsabschnitt
- 7 Gleitabschnitt
- 8 Einleitöffnung
- 9 Ausleitöffnung
- 10 Strömungskanal
- 11 Rutschwasserausleitmittel
- 12 Wasserleitung
- 13 Einleitmittel
- 14 Beschleunigungsabschnitt
- R Rutschrichtung

Patentansprüche

1. Wasserrutschensystem mit einer Wasserrutsche (2) mit einer sich in einer Rutschrichtung (R) erstreckenden, befeuchtbaren Rutschfläche (3) und einem als Röhrenrutsche ausgebildeten Aktionsrutschabschnitt (4),
dadurch gekennzeichnet,
dass der Aktionsrutschabschnitt (4) als Windkanal ausgebildet ist, dem als Bestandteil des Systems Luftstromerzeugungsmittel (5) zugeordnet sind, mit denen in dem Aktionsrutschabschnitt (4) ein Luftstrom zum Antreiben eines Benutzers in der Rutschrichtung (R) erzeugbar ist.
2. System nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Luftstromerzeugungsmittel (5) so ausgebildet und auf die Querschnittsfläche des Aktionsrutschabschnittes (4) abgestimmt sind, dass in dem Aktionsrutschabschnitt (4) eine Luftströmungsgeschwindigkeit in der Rutschrichtung (R) von mindestens 10 km/h, bevorzugt mindestens 50km/h, noch weiter bevorzugt von mindestens 100 km/h, ganz besonders bevorzugt von mindestens 150 km/h, noch weiter bevorzugt aus einem Wertebereich zwischen 10 km/h und 200 km/h erzeugbar sind.
3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Aktionsrutschabschnitt (4) in der Rutschrichtung (R) ein, vorzugsweise als Röhrenrutsche ausgebildeter Beschleunigungsabschnitt (14) vorgeordnet ist, der ein größeres Gefälle aufweist als der Aktionsrutschabschnitt (4), oder dass der Aktionsrutschabschnitt (4) einen Beschleunigungsabschnitt (6) umfasst, der ein größeres Gefälle aufweist als ein in der Rutschrichtung folgender Gleitabschnitt (7).
4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche

che,

dadurch gekennzeichnet,

dass in einem Bereich vor und/oder in dem Aktionsrutschabschnitt (4), bevorzugt in einem Anfangsbereich des Aktionsrutschabschnittes (4), Rutschwasserausleitmittel zur Reduzierung der Wassermenge im Aktionsrutschabschnitt (4), insbesondere im Gleitabschnitt (7), insbesondere im Vergleich zum Beschleunigungsabschnitt (6, 14) vorgesehen sind.

5. System nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Rutschwasserausleitmittel (11) wasserleitend mit Einleitmitteln (13) zum Einleiten zumindest eines Teils des abgeführten Rutschwassers in die Wasserrutsche (2) in einem Endbereich des Aktionsrutschabschnittes (4) oder in der Rutschrichtung (R) weiter hinten verbunden sind.

6. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Aktionsrutschabschnitt (4), zumindest abschnittsweise, bevorzugt über den größten Teil seiner Längserstreckung, ein Gefälle aus einem Wertebereich zwischen 0,1% und 20% aufweist, oder horizontal verläuft oder eine Steigung aufweist, bevorzugt aus einem Wertebereich zwischen 0,1% und 20%.

7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Luftstromerzeugungsmittel (5) in einem Bereich außerhalb des Aktionsrutschabschnittes (4), bevorzugt außerhalb der Wasserrutsche (2), angeordnet sind und/oder dass ein von den Luftstromerzeugungsmitteln (5) erzeugter Luftstrom von außerhalb des Aktionsrutschabschnittes (4), insbesondere von außerhalb der Wasserrutsche (2), in diesen einleitbar ist.

8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass in einem Anfangsbereich des Aktionsrutschabschnittes (4) eine Einleitöffnung (8) für den Luftstrom vorgesehen ist und/oder dass in einem Endbereich des Aktionsrutschabschnittes (4), bevorzugt beabstandet von der Rutschfläche (3), weiter bevorzugt in einem Deckenbereich, eine Ausleitöffnung (9) für den Luftstrom vorgesehen ist, wobei die Wasserrutsche (2) bevorzugt, insbesondere in Form einer Röhre, in der Rutschrichtung (R) nach passieren Ausleitöffnung (9) weitergeführt ist.

9. System nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Luftstromerzeugungsmittel (5) in einem Bereich vor der Einleitöffnung (8), insbesondere oberhalb der Rutschfläche (R) und außerhalb des Aktionsrutschabschnittes (4) angeordnet sind.

10. System nach einem der Ansprüche 8 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Ausleitöffnung (9) und die Einleitöffnung (8) über einen, vorzugsweise die Lustromerzeugungsmittel (5) beinhaltenden, Strömungskanal (10) miteinander verbunden sind, um den von den Luftstromerzeugungsmitteln (5) erzeugten Luftstrom im Kreislauf zu fördern.

11. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Lufterzeugungsmittel (5) ein Gebläse, bevorzugt ein Axialgebläse umfassen.

12. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass Sensormittel zum Messen der Rutschgeschwindigkeit eines Benutzers, insbesondere im Aktionsrutschabschnitt (4), vorgesehen sind und dass die Sensormittel signalleitend mit Steuermitteln verbunden sind, die die Luftstromerzeugungsmittel (5) in Abhängigkeit der gemessenen Geschwindigkeit ansteuernd ausgebildet sind, um die Strömungsgeschwindigkeit, insbesondere durch Variation der Antriebsleistung, an die gemessene Geschwindigkeit anzupassen, bevorzugt um die Strömungsgeschwindigkeit bei unterschreiten einer Mindestgeschwindigkeit zu erhöhen.

13. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das System Mittel zum Erzeugen eines Wasserstroms auf der Rutschfläche (3) und/oder Mittel zum Erzeugen eines Feuchtigkeitsfilms auf der Rutschfläche (3), insbesondere umfassend Sprühdüsen aufweist.

Claims

1. Water slide system comprising a water slide (2) with a wettable sliding surface (3) extending in a sliding direction (R) and with an action sliding section (4) designed as a tube slide,
characterized in that
the action sliding section (4) is designed as a wind tunnel having air stream-generating means (5) assigned thereto as a part of the system, with which an air stream can be generated in the action sliding section (4) for pushing a user in the sliding direction

- (R).
2. The system according to claim 1,
characterized in that
the air-stream generating means (5) are designed and adapted to the cross-sectional surface of the action sliding section (4) in such a way, that an air streaming speed of at least 10 km/h, preferably at least 50 km/h, further preferred of at least 100 km/h, particularly preferred of at least 150 km/h, particularly preferred from a range of values of between 10 km/h and 200 km/h can be generated in the action sliding section (4) in the sliding direction (R).
 3. The system according to one of the preceding claims,
characterized in that
the action slide section (4) has an acceleration section (14) upstream in the sliding direction (R), said section preferably designed as a tube slide and having a greater slope than the action sliding section (4) or **in that** the action sliding section (4) includes an acceleration section (6) having a greater slope than a sliding section (7) following in the sliding direction.
 4. The system according to one of the preceding claims,
characterized in that
slide water drain means for reducing the amount of water in the action sliding section (4), in particular in the sliding section (7) in particular compared to the acceleration portion (6, 14) are provided in a region upstream and/or in the action sliding section (4), preferably in an initial region of the action sliding section (4).
 5. The system according to claim 4,
characterized in that
the slide water drain means (11) are connected to introducing means (13) for introducing of at least part of the drained slide water into the water slide (2) in an end region of the action slide section (4) or further rearward in the sliding direction (R).
 6. The system according to one of the preceding claims,
characterized in that
the action slide section (4), at least in sections, preferably over the greatest part of its longitudinal extension, comprises a downward slope ranging from 0.1 % and 20 % or runs horizontally or has an upward slope, preferably ranging from 0.1 % and 20 %.
 7. The system according to one of the preceding claims,
characterized in that
the air stream generating means (5) are arranged in a region outside the action slide section (4), preferably outside the water slide (2) and/or that an air stream generated by the air stream generating means (5) can be introduced into said action slide portion (4) from outside said action slide portion (4), in particular from outside of the water slide (2).
 8. System according to one of the preceding claims,
characterized in that
an introducing opening (8) for the air stream is provided in an initial section of the action slide section (4) and/or **in that** a drain opening (9) for the air stream is provided in an end section of the action slide portion (4), preferably spaced from the sliding surface (3), further preferred in a ceiling region, wherein the water slide (2) is preferably guided further in the sliding direction (R) after having passed the drain opening (9), in particular in the form of a tube.
 9. System according to claim 8,
characterized in that
the air stream generating means (5) are arranged in a region upstream the introducing opening (8), in particular above the sliding surface (R) and outside the action slide section (4).
 10. System according to one of claims 8 to 9,
characterized in that
the drain opening (9) and the introducing opening (8) are connected to one another via a flow channel (10) preferably including the air stream generating means (5) in order to promote the air stream generated by the air stream generating means (5) in the cycle.
 11. System according to one of the preceding claims,
characterized in that
the air stream generating means (5) include a blower, preferably an axial blower.
 12. System according to one of the preceding claims,
characterized in that
sensor means for measuring the sliding speed of a user are provided, in particular in the action slide section (4), and **in that** the sensor means are connected to control means in a signal-conducting manner, which control means are designed for controlling the air stream generating means (5) depending on the measured speed, to adapt the flow speed to the measured speed, in particular by variation of the driving capacity, preferably in order to increase the flow speed in the case that a minimum speed is not reached.
 13. The system according to one of the preceding claims,
characterized in that
the system comprises means for generating a water

flow on the sliding surface (3) and/or means for generating a wetting film on the sliding surface (3), in particular including spray nozzles.

Revendications

1. Système de toboggan aquatique avec un toboggan aquatique (2) avec une surface de glissade (3) pouvant être mouillée, s'étendant dans une direction de glissade (R) et une section de glissade opérationnelle (4) constituée sous la forme d'un toboggan tubulaire,
caractérisé en ce que
la section de glissade opérationnelle (4) est constituée sous la forme d'une soufflerie à laquelle sont attribués des moyens de production d'un flux d'air (5) en tant que composant du système, avec lesquels un flux d'air peut être produit dans la section de glissade opérationnelle (4) pour entraîner un utilisateur dans la direction de la glissade (R).
2. Système selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
les moyens de production de flux d'air (5) sont constitués et adaptés à la surface de section de la section de glissade opérationnelle (4) de telle sorte que dans la section de glissade opérationnelle (4) est générée une vitesse du flux d'air dans la direction de la glissade (R) d'au moins 10 km/h, de préférence d'au moins 50 km/h, davantage de préférence d'au moins 100 km/h, de manière particulièrement préférée d'au moins 150 km/h, de manière encore plus préférée d'une plage de valeurs située entre 10 km/h et 200 km/h.
3. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'
une section d'accélération (14) constituée de préférence comme toboggan tubulaire est disposée en amont de la section de glissade opérationnelle (4) dans la direction de la glissade (R), laquelle comporte une déclivité plus grande que la section de glissade opérationnelle (4) ou **en ce que** la section de glissade opérationnelle (4) comprend une section d'accélération (6) qui comporte une déclivité plus grande qu'une section glissement (7) suivante dans la direction de la glissade.
4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
dans une zone avant et/ou dans la section de glissade opérationnelle (4), de préférence dans une zone de début de la section de glissade opérationnelle (4) sont prévus des moyens d'évacuation de l'eau de glissade pour réduire la quantité d'eau dans la

section de glissade opérationnelle (4), en particulier dans la section de glissement (7), en particulier en comparaison de la section d'accélération (6, 14).

5. Système selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
les moyens d'évacuation de l'eau de glissade (11) sont reliés conduisant l'eau à des moyens d'introduction (13) pour introduire au moins une partie de l'eau de glissade entraînée dans le toboggan aquatique (2) dans une zone finale de la section de glissade opérationnelle (4) ou dans la direction de la glissade (R) plus loin en arrière.
6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la section de glissade opérationnelle (4), comporte au moins par section, de préférence sur la partie la plus grande de son extension longitudinale, une déclivité d'une plage de valeurs variant entre 0,1 % et 20 % ou passe horizontalement ou comporte une pente, de préférence d'une plage de valeurs variant entre 0,1 % et 20 %.
7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
les moyens de production de flux d'air (5) sont disposés dans une zone en dehors de la section de glissade opérationnelle (4), de préférence en dehors du toboggan aquatique (2) et/ou **en ce qu'**un flux d'air produit par les moyens de production de flux d'air (5) peut être introduit dans ceux-ci de l'extérieur de la section de glissade opérationnelle (4) en particulier de l'extérieur du toboggan aquatique (2).
8. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
dans une zone de début de la section de glissade opérationnelle (4) est prévue une ouverture d'entrée (8) pour le flux d'air et/ou **en ce que** dans une zone finale de la section de glissade opérationnelle (4), de préférence à distance de la surface de glissade (3), de façon plus préférée dans une zone de couverture, est prévue une ouverture d'évacuation (9) pour le flux d'air, le toboggan aquatique (2), continuant, de préférence, en particulier sous la forme d'un tube, dans la direction de la glissade (R) après passage de l'ouverture d'évacuation (9).
9. Système selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
les moyens de production de flux d'air (5) sont disposés dans une zone située avant l'ouverture d'entrée (8) en particulier au-dessus de la surface de glissade (R) et en dehors de la section de glissade

opérationnelle (4).

10. Système selon l'une quelconque des revendications 8 à 9,
caractérisé en ce que 5
 l'ouverture d'évacuation (9) et l'ouverture d'entrée (8) sont reliées entre elles par un conduit d'écoulement (10) contenant de préférence les moyens de production de flux d'air (5) pour transporter dans le circuit le flux d'air produit par les moyens de production de flux d'air (5). 10
11. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 15
 les moyens de production de flux d'air (5) comprennent une soufflante, de préférence une soufflante axiale.
12. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, 20
caractérisé en ce que
 des moyens de détection sont prévus pour mesurer la vitesse de glissade d'un utilisateur, en particulier dans la section de glissade opérationnelle (4) et **en** 25
ce que les moyens de détection sont reliés par conduction de signaux à des moyens de commande, qui sont constitués en capacité de pilotage des moyens de production de flux d'air (5) en fonction de la vitesse mesurée pour adapter la vitesse d'écoulement, notamment par variation de la puissance d'entraînement, à la vitesse mesurée, de préférence pour augmenter la vitesse d'écoulement lorsqu'une vitesse inférieure à la vitesse minimum est atteinte. 30
 35
13. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
 le système comporte des moyens pour produire un écoulement d'eau sur la surface de glissade (3) et/ou des moyens pour produire une pellicule d'humidité sur la surface de glissade (3), comprenant en particulier des buses de pulvérisation. 40
 45
 50
 55

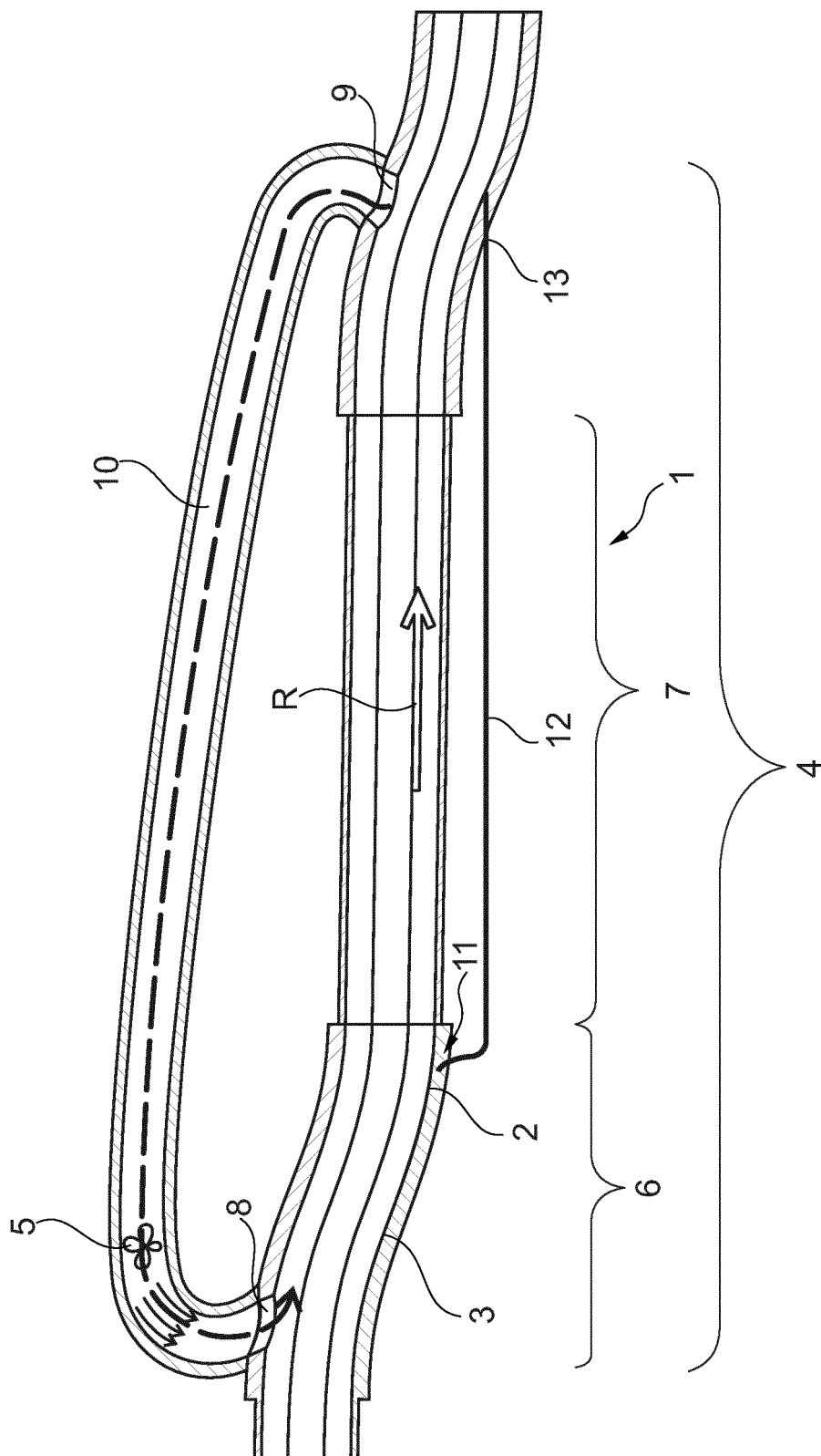


Fig. 1

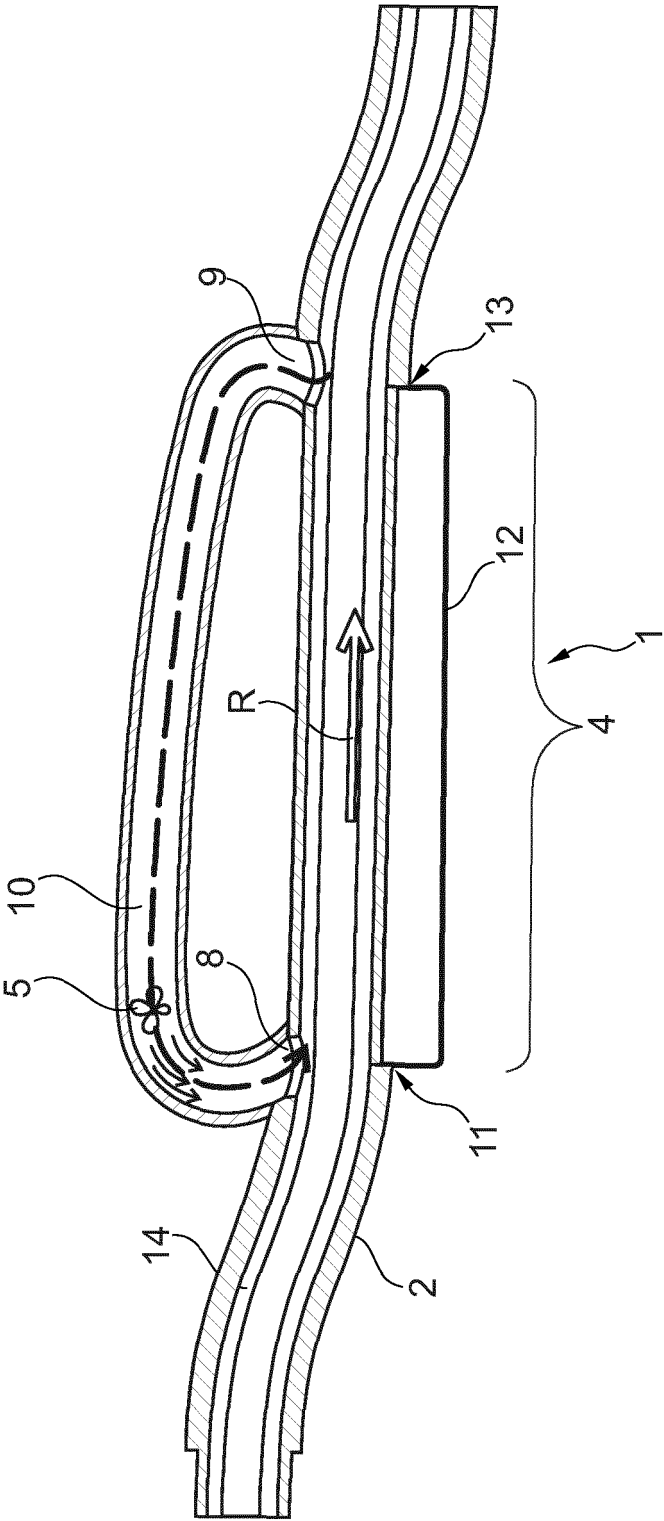


Fig. 2

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

- DE 202006014776 U1 **[0003]**
- DE 102006062349 B4 **[0003]**
- DE 19839048 A1 **[0004]**