

(19)



(11)

EP 4 066 911 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2022 Patentblatt 2022/40

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63G 21/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22162799.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A63G 21/14; A63G 21/18

(22) Anmeldetag: **17.03.2022**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Braun, Rainer**
71106 Magstadt (DE)
• **Zebisch, Florian**
73540 Heubach-Lautern (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Mammel und Maser**
PartG mbB
Tilsiter Straße 3
71065 Sindelfingen (DE)

(30) Priorität: **25.03.2021 DE 102021107560**

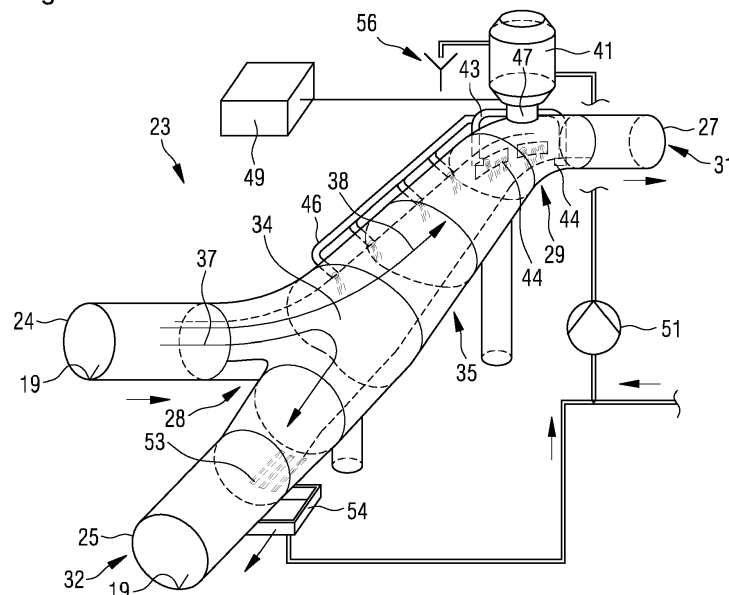
(71) Anmelder: **Aquarena Holding GmbH**
71131 Jettingen (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR STEUERUNG EINER RUTSCHRICHTUNG IN EINER WEICHE SOWIE WEICHE FÜR EINE WASSERRUTSCHE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung einer Rutschrichtung in einer Weiche (23) sowie einer Rutsche, insbesondere Wasserrutsche, bei der eine Rutschfläche (19) der Weiche (23) mit Wasser benetzt wird und die Weiche (23) ausgebildet ist: mit einem ersten Rutschenanschluss (24) für einen Rutscheingang, mit einem zweiten Rutschenanschluss (25) für einen Rutschausgang, mit einem dritten Rutschenanschluss (27)

für einen weiteren Rutschausgang, wobei der erste und zweite Rutschenanschluss (24, 25) benachbart zueinander vorgesehen sind und der dritte Rutschenanschluss (27) entfernt oder gegenüberliegend zum ersten und zweiten Rutschenanschluss (24, 25) vorgesehen ist, und zwischen dem ersten und zweiten Rutschenanschluss (24, 25) und dem dritten Rutschenanschluss (27) ein Mündungsbereich (34) gebildet ist.

Fig.1

**EP 4 066 911 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung einer Rutschrichtung in einer Weiche einer Rutsche, insbesondere Wasserrutsche, sowie eine Weiche für eine Rutschbahn einer solchen Rutsche.

[0002] Aus der US 2005/0075180 A1 ist eine Wasserrutsche bekannt, welche, ausgehend von einer Startzone, eine Anlaufstrecke umfasst, an die sich ein Rutschenumkehrelement anschließt, welches einen ersten Rutschenanschluss umfasst, das an die Anlaufstrecke angeschlossen ist. An den ersten Rutschenanschluss anschließend ist eine Bergaufstrecke vorgesehen, durch welche die Rutschrichtung umgekehrt wird, so dass die rutschende Person in einen zum ersten Rutschenanschluss benachbarten zweiten Rutschenanschluss übergeführt wird, um in eine nachfolgende Rutschenstrecke zu gelangen. Diese Anordnung kann sich mehrfach wiederholen, bis die rutschende Person ausgehend von dem letzten Rutschenrichtungsumkehrelement in eine in die Landezone führende Auslaufstrecke gelangt. Bei jedem Rutschenumkehrelement erfolgt ein Wechsel in der Rutschenrichtung, wobei die rutschende Person undefiniert einen Richtungswechsel durchführt, so dass die rutschende Person zufällig mit den Füßen oder mit dem Kopf das Rutschenumkehrelement verlässt und in die Landezone eintaucht.

[0003] Aus der US 2002/0142851 A ist eine Wildwasserrutschbahn bekannt, bei der ein oder mehrere Personen auf einem Reifen eine Rutschfahrt durchführen können. Diese Rutsche umfasst ausgehend von der Startzone eine erste Anlaufstrecke, die in eine Weiche mündet. Die Weiche weist benachbart zum ersten Rutschenanschluss einen zweiten Rutschenanschluss auf und diesen beiden gegenüberliegend einen dritten Rutschenanschluss. Dieser dritte Rutschenanschluss ist erhöht gegenüber dem ersten und zweiten Rutschenanschluss ausgebildet. Sofern die rutschende Person mit einer geringen kinetischen Energie in die Weiche einfährt, gelangt diese nicht zu dem erhöhten dritten Rutschenanschluss, sondern rutscht in entgegengesetzter Richtung über den zweiten Rutschenanschluss in eine weitere Rutschenstrecke. Sofern die rutschende Person eine hinreichende kinetische Energie mitführt, kann diese weiter mit den Füßen voraus rutschen und gelangt über den dritten Rutschenanschluss in eine Bonusstrecke, die in eine nachfolgende zweite Weiche mündet. In diese zweite Weiche mündet auch der zweite Rutschenanschluss der vorausgehenden Weiche. Die rutschende Person kann somit einmal mit den Füßen voraus als auch mit Kopf voraus die Rutschfahrt fortsetzen. In der Auslaufstrecke gelangt die rutschende Person in Abhängigkeit der jeweiligen kinematischen Energie sowohl Kopf voraus als auch mit den Füßen voraus in die Landezone.

[0004] Bei der Rutschbahn der Rutsche gemäß der US 2002/0142851 A ist der Rutschpfad durch die Weiche von der kinetischen Energie der zu rutschenden Person abhängig.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Steuerung einer Rutschrichtung in einer Weiche sowie eine Weiche für eine Rutschbahn einer Rutsche, insbesondere Wasserrutsche, vorzuschlagen, durch welchen die Ansteuerung eines Rutschpfades aus der Weiche ermöglicht ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Steuerung einer Rutschrichtung in einer Weiche für eine Rutschbahn, insbesondere Wasserrutsche, gelöst, bei der über zumindest eine ansteuerbare Wasserdüse, durch welche einer Steigstrecke und/oder einer der Steigstrecke und einem dritten Rutschenanschluss vorgesehenen Kuppe eine Wassermenge zugeführt wird und durch die der Rutschfläche in der Steigstrecke und/oder der Kuppe zugeführte Wassermenge ein Durchrutschen oder eine Richtungsumkehr in der Weiche angesteuert wird. Die Weiche umfasst einen ersten Rutschenanschluss für einen Rutscheingang sowie einen zweiten Rutschenanschluss für einen Rutschausgang als auch einen dritten Rutschenanschluss für einen weiteren Rutschausgang. Der erste und zweite Rutschenanschluss sind benachbart zueinander vorgesehen, und der dritte Rutschenanschluss liegt dem ersten und zweiten Rutschenanschluss gegenüber. Zwischen dem ersten und zweiten Rutschenanschluss und dem dritten Rutschenanschluss ist ein Mündungsbereich gebildet. Ein erster Rutschpfad in der Weiche erstreckt sich von einem ersten Rutschenanschluss zum zweiten Rutschenanschluss, die benachbart zueinander sind, so dass sich eine Umkehr in der Rutschrichtung der rutschenden Person ergibt. Ein zweiter Rutschpfad erstreckt sich zwischen dem ersten und dem dritten Rutschenanschluss, sodass ein Durchrutschen in derselben Rutschrichtung gegeben ist. Der erste, zweite und dritte Rutschenanschluss weisen einen gemeinsamen Mündungsbereich in der Weiche auf. Von diesem Mündungsbereich ausgehend folgt eine Steigstrecke in Richtung auf den dritten Rutschenanschluss. Zwischen der Steigstrecke und dem dritten Rutschenanschluss kann eine Kuppe ausgebildet sein. Durch diese Weiche kann die weitere Rutschstrecke für die zu rutschende Person angesteuert werden. Beispielsweise kann an den dritten Rutschabschnitt eine sogenannte Bonusstrecke und an den zweiten Rutschabschnitt eine sogenannte Kurzstrecke angeschlossen werden. In Abhängigkeit der zugeführten Wassermenge zur Kuppe und/oder Steigstrecke kann beeinflusst werden, ob die rutschende Person in die Bonusstrecke gelangt oder in die Kurzstrecke übergeführt wird. Bei einer größeren Wassermenge, die in den Bereich der Kuppe und/oder der Steigstrecke eingebracht wird, erhöht sich beim Aufwärtsrutschen der Steigstrecke ein Widerstand durch die in der Steigstrecke herabfließende Wassermenge, sodass ein Durchrutschen in die Bonusstrecke verhindert wird. Sofern in die Steigstrecke und/oder auf die Kuppe nur eine geringe Wassermenge zugeführt wird beziehungsweise lediglich eine Benetzung der Rutschfläche erfolgt, kann der Widerstand durch das herabfließende Wasser erheblich re-

duziert werden, wodurch ein Durchrutschen des zweiten Rutschpfads durch die Weiche möglich wird.

[0007] Bevorzugt ist vorgesehen, dass im Scheitelpunkt der Kuppe Wasser über die zumindest eine ansteuerbare Wasserdüse der Rutschfläche zugeführt wird. Dies weist den Vorteil auf, dass zum einen eine Ansteuerung des Rutschwiderstands in der Steigstrecke ansteuerbar ist und zum anderen die nachfolgende Bonusstrecke mit Wasser versorgt werden kann, um Reibungsverluste zu verringern.

[0008] Des Weiteren ist bevorzugt vorgesehen, dass oberhalb der Kuppe der Weiche ein Vorratsbehälter positioniert wird, der mit einer Pumpe mit Wasser gefüllt wird, wobei zumindest eine Wasserdüse der Weiche mit Wasser aus dem Vorratsbehälter gespeist wird. Dies weist den Vorteil auf, dass ein geringer technischer Aufwand erforderlich ist, da durch die Schwerkraft das Wasser aus dem Vorratsbehälter über die zumindest eine Wasserdüse in die Weiche eintritt.

[0009] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Wasserbehälter mit einer konstant angetriebenen Förderpumpe befüllt wird. Dies weist den Vorteil auf, dass der Verschleiß der Förderpumpe gering ist. Vorteilhafterweise weist die Pumpe eine kleine Förderleistung auf. Dadurch kann eine kostengünstige Ausgestaltung ermöglicht sein. Insbesondere durch die konstante Förderleistung kann eine hinreichende Befüllung eines Vorratsbehälters ermöglicht werden.

[0010] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass der Vorratsbehälter durch überschüssiges Wasser aus einer Rutschstrecke gefüllt wird und durch die Förderpumpe in den Vorratsbehälter befördert wird. Beispielsweise können am zweiten Rutschenanschluss, der in vertikaler Richtung gesehen am tiefsten gegenüber den weiteren Rutschenanschlüssen liegt, überschüssiges Wasser in einen sich darunter befindlichen Auffangbehälter abgeführt werden. Dieses aufgefangene Wasser kann über die Förderpumpe wieder in den Vorratsbehälter zurückbefördert werden. Dadurch kann ein geschlossener Kreislauf für eine vorbestimmte Wassermenge innerhalb der Weiche gebildet werden.

[0011] Alternativ kann vorgesehen sein, dass der oberhalb der Kuppe der Weiche positionierte Vorratsbehälter durch überschüssiges Wasser aus einer oberhalb des Vorratsbehälters verlaufenden Rutschstrecke befüllt wird. Beispielsweise kann oberhalb des Vorratsbehälters eine Rutschstrecke, insbesondere mit einer Senke, vorgesehen sein und das sich darin sammelnde Wasser über Mündungsöffnungen oder sonstige Entwässerungsöffnungen abgeführt und dem Vorratsbehälter zugeführt werden. Somit kann eine Verringerung des Wasserverbrauchs erzielt werden.

[0012] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass der Vorratsbehälter zur Ausgabe des gespeicherten Wassers mit einem elektrisch ansteuerbaren Verschluss über ein Steuersignal geöffnet wird. Somit kann eine zeitlich definierte Zuführung einer Wassermenge in die Weiche ermöglicht sein.

[0013] Bevorzugt weist der Verschluss einen großen Öffnungsquerschnitt auf, sodass eine schwallartige Wasserzuführung angesteuert werden kann.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des Verfahrens zur Steuerung der Weiche ist vorgesehen, dass das Steuersignal zum Öffnen des elektrisch ansteuerbaren Verschlusses durch eine Lichtschranke in der Weiche oder in der zur Weiche führenden Rutschstrecke vorgesehen ist. Dadurch löst die rutschende Person selbst die Zuführung der Wassermenge in die Weiche aus. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Benutzer selbst in der Startzone der Rutsche ein Steuersignal auswählt, ob der Weiche im Bereich der Kuppe und/oder der Steigstrecke eine Wassermenge zugeführt wird oder nicht. Eine weitere alternative Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass benachbart zur Rutsche ein Auslöseknopf vorgesehen ist, sodass durch eine dritte Person die Zuführung der Wassermenge durch Drücken des Auslöseknopfes angesteuert wird. Des Weiteren kann alternativ vorgesehen sein, dass die Zuführung von Wasser durch eine Steuerungseinrichtung zeitgesteuert oder zufallsgesteuert in zeitlichen Abständen ausgelöst wird. Dadurch ist eine Variantenvielfalt zur Steuerung der Rutschrichtung in der Weiche gegeben, die teils durch die rutschende Person selbst beeinflusst werden kann, aber überraschend und unabhängig von der rutschenden Person angesteuert werden kann.

[0015] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird des Weiteren durch eine Weiche für eine Rutschbahn einer Rutsche, insbesondere Wasserrutsche, gelöst, bei welcher über zumindest eine ansteuerbare Wasserdüse einer Steigstrecke in der Weiche und/oder einer Kuppe in der Weiche Wasser zuführbar ist. Durch diese zumindest eine ansteuerbare Wasserdüse kann eine Ansteuerung eines ersten oder zweiten Rutschpfades erfolgen. Die rutschende Person kann entweder die Steigstrecke durchrutschen und bis zur Kuppe entlang dem zweiten Rutschpfad gelangen, um darauffolgend unter Beibehaltung der Rutschrichtung, also Füße voran, in eine weitere Rutschstrecke, insbesondere eine Bonusrutschstrecke - also eine zusätzliche Rutschstrecke - zu rutschen oder in umgekehrter Rutschrichtung, also Kopf voraus, entlang dem ersten Rutschpfad, insbesondere zur Kurzstrecke, zu rutschen. Durch die zuführbare Wassermenge kann somit der erste oder der zweite Rutschpfad der Weiche ansteuerbar sein. Dabei kann die Ansteuerung derart erfolgen, dass der rutschenden Person zum Zeitpunkt des Eintritts in die Rutsche nicht bekannt ist, welcher Rutschpfad durchlaufen werden kann. Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass durch die rutschende Person in der Startzone eine Voreinstellung der Weiche ermöglicht ist, indem durch die Person ausgewählt wird, ob der Weiche eine Wassermenge zugeführt wird, um den ersten Rutschpfad zu durchrutschen, oder ob die Zuführung der Wassermenge unterbleibt, um den zweiten Rutschpfad zu durchrutschen.

[0016] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die zumindest

eine ansteuerbare Wasserdüse seitlich zur Rutschfläche und/oder oberhalb der Rutschfläche angeordnet ist. In Abhängigkeit der zuzuführenden Menge kann eine Vielzahl von Wasserdüsen mit kleinen Querschnittsöffnungen oder auch eine geringere Anzahl von Wasserdüsen mit größerem Querschnitt, insbesondere zum Fluten der Rutschfläche, vorgesehen sein.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Weiche ist vorgesehen, dass oberhalb der Kuppe der Weiche, vorzugsweise nahe dem dritten Rutschenanschluss, ein Vorratsbehälter für Wasser vorgesehen ist. Dadurch kann kurzfristig ein großes Wasservolumen bereitgestellt werden, um dieses der Kuppe und/oder der Steigstrecke zuzuführen.

[0018] Vorteilhafterweise wird der Vorratsbehälter mit einer Förderpumpe, insbesondere einer konstant arbeitenden Förderpumpe, mit einer kleinen Förderleistung befüllt. Dadurch ist der apparative Aufwand gering.

[0019] Alternativ kann vorgesehen sein, dass oberhalb des Rutschbehälters eine Rutschstrecke verläuft und überschüssiges Wasser aus der Rutschstrecke in den Vorratsbehälter überführbar ist. Diese Anordnung kann auch ermöglichen, dass die Förderpumpe zum Befüllen des Vorratsbehälters entfallen kann. Alternativ kann unter zusätzlicher Verwendung der Förderpumpe auch ein schnelleres Befüllen des Vorratsbehälters ermöglicht sein, um kürzere Zyklen bei der Ansteuerung der Weiche zu ermöglichen.

[0020] Der Vorratsbehälter weist vorteilhafterweise einen elektrisch ansteuerbaren Verschluss auf, der durch ein Steuersignal zum Öffnen und Schließen ansteuerbar ist. Dadurch bestehen verschiedene Möglichkeiten und/oder Anwendungen, um den Zeitpunkt zum Ausgeben des gespeicherten Wassers aus dem Vorratsbehälter in die Weiche anzusteuern.

[0021] Bevorzugt kann in der Rutschbahn, insbesondere in der Weiche, eine Lichtschranke vorgesehen sein, die ein Durchrutschen der rutschenden Person erkennt und das Steuersignal zum Öffnen des Verschlusses auslöst. Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Benutzer selbst, beispielsweise in der Startzone, das Steuersignal setzt, ob sich der Verschluss öffnen soll oder nicht, um somit den ersten oder zweiten Rutschpfad anzusteuern. Alternativ kann das Steuersignal auch durch einen Auslöseknopf über Dritte oder computergesteuert ausgegeben werden.

[0022] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Weiche für eine Rutsche,

Figur 2 eine alternative Ausführungsform der Rutsche zu Figur 1,

Figur 3 eine schematische Ansicht von oben auf eine alternative Ausführungsform der Weiche, und

Figur 4 eine schematische Ansicht von oben auf die Weiche gemäß Figur 3 mit einer alternativen Anbindung in eine Rutschenstrecke.

[0023] In Figur 1 ist perspektivisch eine Weiche 23 für eine nicht näher dargestellte Rutsche dargestellt. Bei einer solchen Rutsche kann eine Rutschfläche mit Wasser, einem Wasserfilm oder Sprühnebel benetzt sein, sodass die rutschende Person unmittelbar auf der Rutschfläche gleitet. Auch kann es sich bei einer solchen Rutsche um eine Reifenrutsche handeln, bei welcher eine oder mehrere Personen auf einem Reifen rutschen.

[0024] Die Weiche 23 kann zwischen einer Startzone und einer Landezone in eine Rutschbahn integriert werden, um die Rutschbahn in verschiedene Rutschstrecken aufzuteilen.

[0025] Die Weiche 23 umfasst einen ersten Rutschenanschluss 24 sowie benachbart dazu einen zweiten Rutschenanschluss 25. Dem ersten und zweiten Rutschenanschluss gegenüberliegend oder entfernt ist ein dritter Rutschenanschluss 27 vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform der Weiche 23 ist vorgesehen, dass in vertikaler Richtung betrachtet der erste Rutschenanschluss 24 oberhalb des zweiten Rutschenanschlusses 25 liegt und der dritte Rutschenanschluss 23 oberhalb des ersten Rutschenanschlusses 24 positioniert ist. Die Rutschenanschlüsse 24, 25 sowie entfernt dazu oder gegenüberliegend der dritte Rutschenanschluss 27 bilden eine Y-förmige Kontur der Weiche 23.

[0026] Der erste und zweite Rutschenanschluss 24, 25 sind durch eine wulstförmige Erhöhung 28 getrennt, welche sich in einem Mündungsbereich 34 zwischen dem ersten, zweiten und dritten Rutschenanschluss 24, 25, 27 abnimmt und in die Rutschfläche 19 übergeht. Ausgehend vom Mündungsbereich 34 erstreckt sich eine Steigstrecke 35 bis zu dem dritten Rutschenanschluss 27. Zwischen der Steigstrecke 35 und dem dritten Rutschenanschluss 27 kann eine Kuppe 29 vorgesehen sein. Der dritte Rutschenanschluss 27 kann auch gegenüber einem Scheitelpunkt der Kuppe 29 wiederum vertieft vorgesehen sein. Dieser dritte Rutschenanschluss 27 ist jedoch immer noch oberhalb des ersten Rutschenanschlusses 24 positioniert.

[0027] Die in Figur 1 dargestellte Weiche 23 kann wie folgt in eine Rutschbahn eingebunden sein: Der erste Rutschenanschluss 24 kann einen Rutscheingang bilden. Der zweite Rutschenanschluss 25 und der dritte Rutschenanschluss 27 bilden dann jeweils einen Rutschausgang. Sofern die rutschende Person, welche über den ersten Rutschenanschluss 24 in die Weiche 23 eintritt, rutscht diese entlang dem zweiten Rutschpfad 38, der vorzugsweise nahezu geradlinig oder geradlinig sich

erstreckt, zum dritten Rutschenanschluss 27 und kann darauffolgend in eine Bonusstrecke 31 - also eine zusätzlich verlängerte Rutschstrecke der Rutschbahn - gelangen. Sofern die kinetische Energie durch die rutschende Person verringert wurde oder nicht hinreichend ist, kann die rutschende Person über den ersten Rutschenanschluss 24 in die Weiche 23 gelangen und die Steigstrecke 35 und/oder die Kuppe 29 nicht überwinden und rutscht in umgekehrter Richtung entlang dem ersten Rutschpfad 37 durch den zweiten Rutschenanschluss 25 aus der Weiche 23 heraus und gelangt beispielsweise in eine Kurzstrecke 32.

[0028] Die Weiche 23 ermöglicht nunmehr eine aktive Steuerung, ob die rutschende Person entlang des zweiten Rutschpfads 38 durchrutscht oder nicht.

[0029] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Steigstrecke 35 bis zur Kuppe 29 derart ausgelegt ist, dass jede rutschende Person, welche für die Rutsche zugelassen wird, eine hinreichend kinetische Energie beim Eintritt in die Weiche 23 über den ersten Rutschenanschluss 24 mitbringt, um zum dritten Rutschenanschluss 27 zu gelangen. Durch eine gezielte, gesteuerte und/oder zufällige Zuführung der Wassermenge auf die Kuppe 29 und/oder in die Steigstrecke 35 kann erzielt werden, dass durch die hinzugeführte Wassermenge ein Widerstand beim Bergaufrutschen der Steigstrecke 35 aufgebaut wird, sodass die rutschende Person die Steigstrecke 35 nicht überwindet und durch den zweiten Rutschenanschluss 25 die Weiche 23 verlässt.

[0030] Zur Steuerung der Weiche 23 ist bevorzugt oberhalb der Steigstrecke 35 oder oberhalb der Kuppe 29 der Weiche 23 ein Vorratsbehälter 41 zur Speicherung von Wasser vorgesehen. Dieser Vorratsbehälter 41 ist durch eine oder mehrere Leitungen 43 mit einer oder mehreren Wasserdüsen 45 verbunden, welche eine Wassermenge auf die Rutschfläche 19 überführen. Im Bereich der Kuppe 29 und/oder in einem Übergangsbereich zwischen der Steigstrecke 35 und der Kuppe 29 und/oder in der Steigstrecke 35 kann zumindest eine Wasserdüse 44 vorgesehen sein. Vorteilhafterweise sind Wasserdüsen 44 einander gegenüberliegend an einem gegenüber der Rutschfläche 19 seitlich erhöhten Wandabschnitt vorgesehen. Bei einem vollständig geschlossenen Kanal 46, der die Rutschfläche 19 umfasst und diese schließt, kann zusätzlich oder alternativ an einer Oberseite des Kanals 46 - also der Rutschfläche 19 gegenüberliegend - zumindest eine Wasserdüse 44 vorgesehen sein. Auch können mehrere Wasserdüsen 44 entlang einer radialen Ebene im Kanal zur Bildung eines Wasservorhangs vorgesehen sein.

[0031] Der Vorratsbehälter 41 umfasst bevorzugt ein Wasservolumen, welches einem Vielfachen entspricht, das zur Benetzung der Rutschfläche 19 in der Steigstrecke 35 erforderlich ist. Bevorzugt ist eine Wassermenge von wenigstens 10 l vorgesehen. Der Vorratsbehälter 41 umfasst einen Verschluss 47, der vorzugsweise einen großen Öffnungsquerschnitt aufweist, sodass eine große Wassermenge in kurzer Zeit aus dem Vorratsbehälter 41

entnommen und über die zumindest eine Wasserdüse 44, vorzugsweise schwallartig, der Rutschfläche 19 zugeführt werden kann. Dieser Verschluss 47 ist zum Öffnen und Schließen über ein Steuersignal ansteuerbar.

[0032] Die Auslösung eines Steuersignals zum Öffnen des Verschlusses 27 am Vorratsbehälter 41 kann durch eine Steuerungseinrichtung 49 in regelmäßigen Abständen oder zufallsgesteuert und zeitlich vorbestimmten gleichen oder voneinander abweichenden Abständen angesteuert werden. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Steuerungseinrichtung 49 durch einen Auslöseknopf angesteuert wird, der durch Dritte ausgelöst werden kann. Auch kann die Steuerungseinrichtung 49 durch einen Auswählschalter oder Einstellknopf an der Startzone angesteuert sein, sodass der Rutscher selbst einstellen kann, ob beim Erreichen der Weiche 23 eine Wassermenge in die Steigstrecke 35 eingeleitet wird oder nicht.

[0033] Auch kann das Steuersignal durch eine Lichtschranke in der Rutschbahn 16 ausgegeben werden, welche mit der Steuerungseinrichtung 49 verbunden ist.

[0034] Zum Befüllen des Vorratsbehälters 41 ist vorzugsweise eine Förderpumpe 51 vorgesehen. Diese Förderpumpe 51 wird vorteilhafterweise mit einer kontinuierlichen Förderleistung angetrieben. Dabei ist das Fördervolumen gering. Aufgrund des aufeinanderfolgenden Rutschens in Zeitabständen verbleibt hinreichend Zeit, den Vorratsbehälter 41 zu füllen. Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass beispielsweise am zweiten Rutschenanschluss 25 überflüssiges Wasser über Schlitze 53 oder Durchgangsöffnungen in einen Auffangbehälter 54 abgeleitet wird und die Förderpumpe 51 von diesem Auffangbehälter 54 das Wasser in den Vorratsbehälter 41 fördert. Dadurch kann der Verbrauch an Frischwasser reduziert werden.

[0035] Sofern über längere Zeit ein Steuersignal zur Abgabe der Wassermenge aus dem Vorratsbehälter 41 nicht erfolgen sollte, weist der Vorratsbehälter 41 einen Überlauf 56 auf, der bevorzugt in den Auffangbehälter 54 mündet, um das überschüssige Wasser beispielsweise durch die Förderpumpe 51 wieder abzuführen und dem Vorratsbehälter 41 zuzuführen.

[0036] In Figur 2 ist eine alternative Ausführungsform der Weiche 23 zu Figur 1 dargestellt. Der Aufbau der Weiche 23 und die Anordnung des Vorratsbehälters 41 sowie die Zuführung des Wassers über die zumindest eine Wasserdüse 44 entspricht der Ausführungsform gemäß Figur 1. Abweichend ist bei dieser Ausführungsform vorgesehen, dass der Vorratsbehälter 41 nicht durch eine Förderpumpe 51 befüllt wird, sondern durch eine oberhalb des Vorratsbehälters 51 verlaufende Rutschstrecke 21. In dieser Rutschstrecke 21 kann ebenfalls Wasser für die Reibungsminimierung entlang der Rutschfläche 19 geführt werden. In einem Abschnitt der Rutschstrecke 21, insbesondere in einer Mulde, können Schlitze 53 vorgesehen sein, durch welche das überschüssige Wasser aus der Rutschstrecke 21 herausgeführt und dem Vorratsbehälter 41 zugeführt wird. Bei-

spielsweise kann unterhalb der Rutschstrecke 21 wiederum ein Auffangbehälter 54 vorgesehen sein, der über eine Leitung mit dem Vorratsbehälter 41 verbunden ist. Bei der Positionierung der Rutschstrecke 21 oberhalb des Vorratsbehälters 41 kann die Zuführung frei von einer Förderpumpe 51 nur aufgrund der Schwerkraft erfolgen. Unterstützend kann auch die Förderpumpe 51 angeschlossen sein.

[0037] In Figur 3 ist eine schematische Ansicht einer alternativen Ausführungsform der Weiche 23 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass zwischen den benachbarten ersten und zweiten Rutschenanschlüssen 24, 25 und dem gegenüberliegenden oder entfernt dazu angeordneten dritten Rutschenanschluss 27 ein gekrümmter oder bogenförmiger oder elliptischer Verlauf vorgesehen ist. Der erste und zweite Rutschenanschluss 24, 25 sind benachbart zueinander angeordnet. Der dritte Rutschenanschluss 27 ist gegenüber dem ersten und zweiten Rutschenanschluss 24, 25 in einem Winkel α positioniert. Dieser Winkel α kann gemäß der Darstellung in Figur 3 180° betragen. Dieser Winkel α kann grundsätzlich einen Bereich von 45° bis 270° umfassen.

[0038] Bei dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass durch eine zuführende Rutschstrecke 21, die zum ersten Rutschenanschluss 24 führt, die rutschende Person in die Weiche 23 einrutscht. Im Bereich des dritten Rutschenanschlusses 27 oder im dritten Rutschenanschluss 27 nachgeschaltet ist eine Kuppe 29 oder Erhöhung vorgesehen, das heißt, der dritte Rutschenanschluss 27 oder eine kurz zuvor oder danach vorgesehene Kuppe 29 oder Erhöhung ist gegenüber dem Eintritt in die Weiche 23 am ersten Rutschenanschluss 24 erhöht. Dadurch kann bei nicht hinreichender kinetischer Energie die Rutschfahrt über die abführende Rutschenstrecke, die am dritten Rutschenanschluss 27 angeschlossen ist, nicht erfolgen. Die rutschende Person rutscht somit von einem Bereich in oder nahe des dritten Rutschenanschlusses 27 wieder zurück in eine weitere abführende Rutschenstrecke 21, die an den zweiten Rutschenanschluss 25 angeschlossen ist.

[0039] In Figur 4 ist die Weiche 23 gemäß Figur 3 dargestellt, wobei eine alternative Anbindung in eine Rutschstrecke einer Rutsche 11 dargestellt ist. Bei dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass die rutschende Person über den dritten Rutschenanschluss 27 in die Weiche 23, 30 einrutscht. Sofern ein hohes Maß an kinetischer Energie gegeben ist, kann die rutschende Person die Weiche 23 über den ersten Rutschenanschluss 24 verlassen. Bei geringerer kinetischer Energie wird die rutschende Person die Weiche 23 über den zweiten Rutschenanschluss 25 verlassen. Dies wird dadurch bewirkt, dass der erste Rutschenanschluss 24 gegenüber dem zweiten Rutschenanschluss 25 erhöht ist.

[0040] Die Weiche 23 kann aus geschlossenen Röhren ausgebildet sein. Diese geschlossenen Röhren können aus Kunststoff ausgebildet sein. Diese Röhren können aus lichtundurchlässigen Materialien ausgebildet

sein. Auch können teilweise, abschnittsweise oder vollständig transparente Abschnitte der Röhren vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung einer Rutschrichtung in einer Weiche (23) einer Rutsche, insbesondere Wasserserrutsche,

- bei der eine Rutschfläche (19) der Weiche (23) mit Wasser benetzt wird und die Weiche (23) ausgebildet ist:
- mit einem ersten Rutschenanschluss (24) für einen Rutscheingang,
- mit einem zweiten Rutschenanschluss (25) für einen Rutschausgang,
- mit einem dritten Rutschenanschluss (27) für einen weiteren Rutschausgang,
- wobei der erste und zweite Rutschenanschluss (24, 25) benachbart zueinander vorgesehen sind und der dritte Rutschenanschluss (27) entfernt oder gegenüberliegend zum ersten und zweiten Rutschenanschluss (24, 25) vorgesehen ist, und zwischen dem ersten und zweiten Rutschenanschluss (24, 25) und dem dritten Rutschenanschluss (27) ein Mündungsbereich (34) gebildet ist,
- mit einem ersten Rutschpfad (37), der von dem ersten Rutschenanschluss (24) zu dem zweiten Rutschenanschluss (25) verläuft und mit einem zweiten Rutschpfad (38), der von dem ersten Rutschenanschluss (24) zu dem dritten Rutschenanschluss (27) verläuft,
- wobei der dritte Rutschenanschluss (27) in vertikaler Richtung gesehen gegenüber dem ersten und zweiten Rutschenanschluss (24, 25) erhöht ist und ausgehend vom Mündungsbereich (34) eine Steigstrecke (35) in Richtung zu dem dritten Rutschenanschluss (27) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** über zumindest eine ansteuerbare Wasserdüse (44) der Steigstrecke (35) und/oder einer zwischen der Steigstrecke (35) und dem dritten Rutschenanschluss (27) vorgesehenen Kuppe (29) Wasser zugeführt wird, und
- **dass** durch die der Rutschfläche (19) in der Steigstrecke (35) und/oder der Kuppe (29) zugeführte Wassermenge ein Durchrutschen des ersten oder zweiten Rutschpfads (37, 38) angesteuert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das entlang der Steigstrecke (35) und/oder zumindest im Scheitelpunkt der Kuppe (29)

zumindest eine Wasserdüse (44) vorgesehen ist und Wasser der Rutschfläche (19) zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Kuppe (29) der Weiche (23) ein Vorratsbehälter (41) positioniert wird und die zumindest eine Wasserdüse (44) der Weiche (23) mit Wasser aus dem Vorratsbehälter (41) gespeist wird. 5
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (41) mit einer vorzugsweise kontinuierlich laufenden Förderpumpe (51) gefüllt wird, welche vorzugsweise eine geringe Förderleistung aufweist. 10
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (41) durch überschüssiges Wasser aus einer Rutschstrecke (21) gefüllt wird und durch die Förderpumpe (51) in den Vorratsbehälter (41) gefördert wird. 15
6. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (41) durch überschüssiges Wasser aus einer Rutschstrecke (21) befüllt wird, welcher oberhalb des Vorratsbehälters (41) verläuft und aus der oberhalb verlaufenden Rutschstrecke abgeführt wird. 20
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (41) zum Ausgeben des gespeicherten Wassers mit einem elektrisch ansteuerbaren Verschluss (47) über ein Steuersignal geöffnet wird. 25
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch den Verschluss (47) eine schwallartige Wasserzuführung angesteuert wird. 30
9. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuersignal zum Öffnen des Verschlusses (47) durch eine Lichtschranke in der Weiche (23) oder in der Rutschbahn (16) oder durch einen Benutzer in einer Startzone der Rutsche oder durch einen Auslöseknopf von einem Dritten benachbart zur Rutsche oder durch eine Steuerungseinrichtung (49) der Rutsche zeitgesteuert oder zufalls gesteuert in zeitlichen Abständen ausgelöst wird. 35
10. Weiche für eine Rutschbahn (16) einer Rutsche, insbesondere Wasserrutsche, bei der eine Rutschfläche (19) der Weiche (23) mit Wasser benetzt wird, und die Weiche (23) ausgebildet ist: 40
 - mit einem ersten Rutschenanschluss (24) für einen Rutscheingang,
 - mit einem zweiten Rutschenanschluss (25) für

einen Rutschausgang,

- mit einem dritten Rutschenanschluss (27) für einen weiteren Rutschausgang,
- wobei der erste und zweite Rutschenanschluss (24, 25) benachbart zueinander vorgesehen sind und der dritte Rutschenanschluss (27) entfernt und/oder gegenüberliegend zum ersten und zweiten Rutschenanschluss (24, 25) vorgesehen ist und zwischen dem ersten und zweiten Rutschenanschluss (24, 25) und dem dritten Rutschenanschluss (27) ein Mündungsbereich (34) gebildet ist,
- mit einem ersten Rutschpfad (37), der von dem ersten Rutschenanschluss (24) zu dem zweiten Rutschenanschluss (25) verläuft, mit einem zweiten Rutschpfad (38), der von dem ersten Rutschenanschluss (24) zu dem dritten Rutschenanschluss (27) verläuft,
- wobei der dritte Rutschenanschluss (27) in vertikaler Richtung gesehen gegenüber dem ersten und zweiten Rutschenanschluss (24, 25) erhöht ist und ausgehend vom Mündungsbereich (34) eine Steigstrecke (35) in Richtung zu dem dritten Rutschenanschluss (27) vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** in der Steigstrecke (35) und/oder in einer zwischen der Steigstrecke (35) und dem dritten Rutschenanschluss (27) ausgebildeten Kuppe (29) zumindest eine Wasserdüse (44) vorgesehen ist, durch welche gesteuert eine Wassermenge der Steigstrecke (35) und/oder der Kuppe (29) zuführbar ist.

11. Weiche nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Kuppe (29) ein Vorratsbehälter für Wasser vorgesehen ist, der über zumindest eine Leitung mit der zumindest einen Wasserdüse (44) verbunden ist. 45
12. Weiche nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine, vorzugsweise kontinuierlich arbeitende, Förderpumpe (51) vorgesehen ist, durch welche der Vorratsbehälter (41) befüllt wird. 50
13. Weiche nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (41) einen Überlauf (56) umfasst, der vorzugsweise in einen Auffangbehälter (54) mündet, welcher Auslassöffnungen oder Schlitze (53) in der Rutschfläche (19) der Weiche (23) oder einer weiteren Rutschstrecke (21) der Rutsche zugeordnet ist. 55
14. Weiche nach Ansprüchen 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerungseinrichtung (49) vorgesehen ist, durch welche ein Steuersignal zum Öffnen eines Verschlusses (27) des Vorratsbe-

hälters (41) ansteuerbar ist.

15. Weiche nach Ansprüchen 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rutschfläche (19) in einem geschlossenen Kanal (46) ausgebildet ist und die zumindest eine Wasserdüse (44) an seitlichen Wandabschnitten des Kanals (46) und/oder in einer radialen Ebene zur Rutschfläche (19) vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

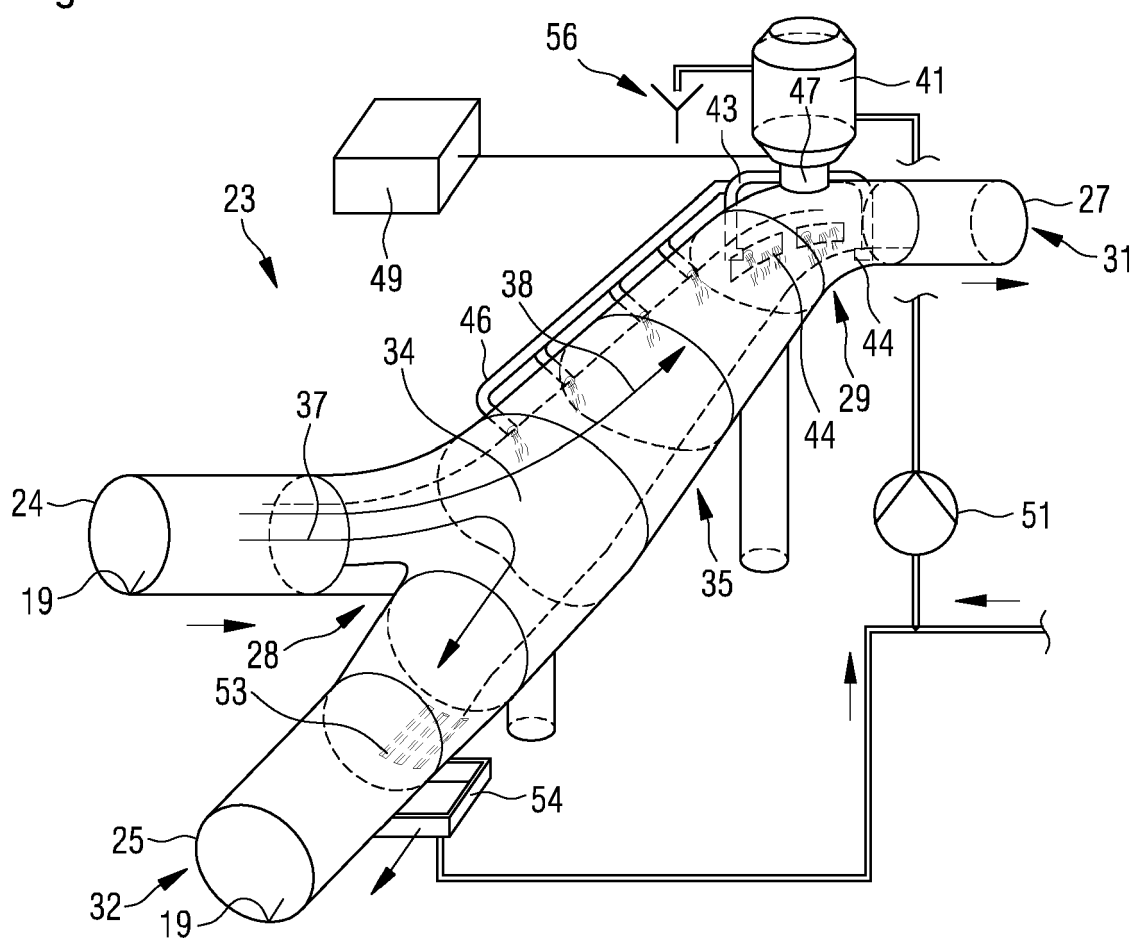


Fig.2

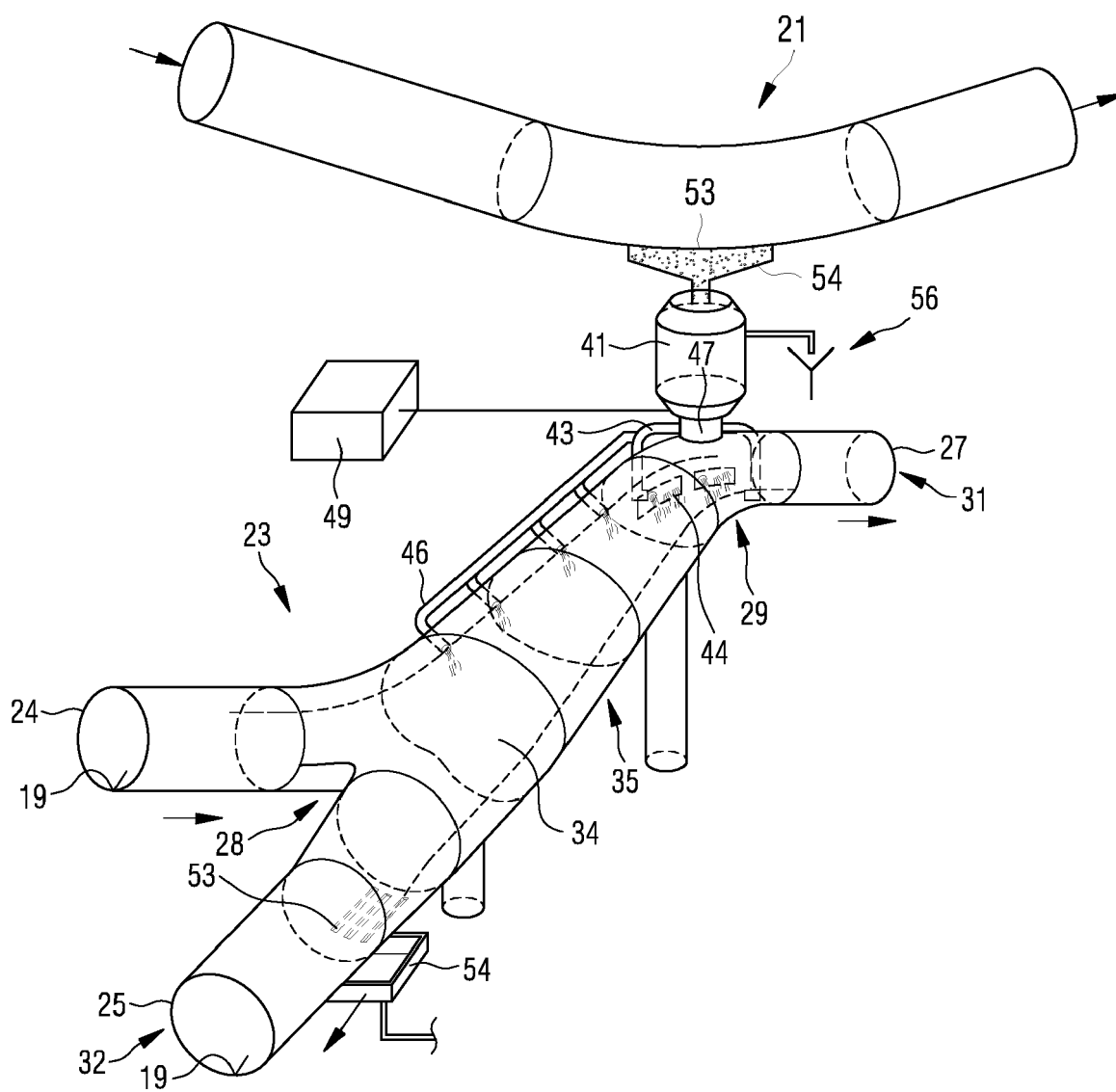


Fig.3

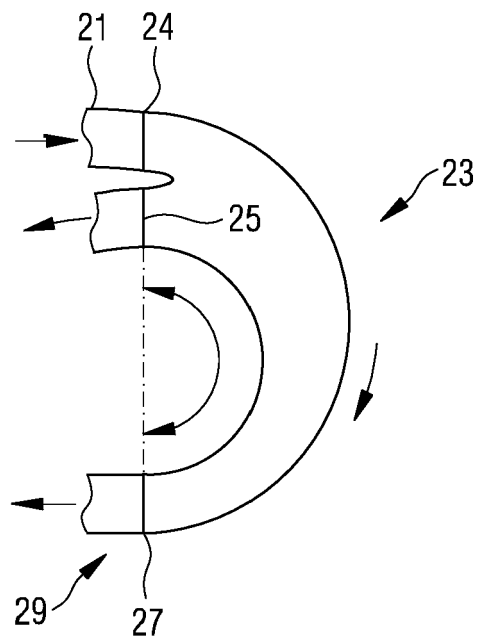
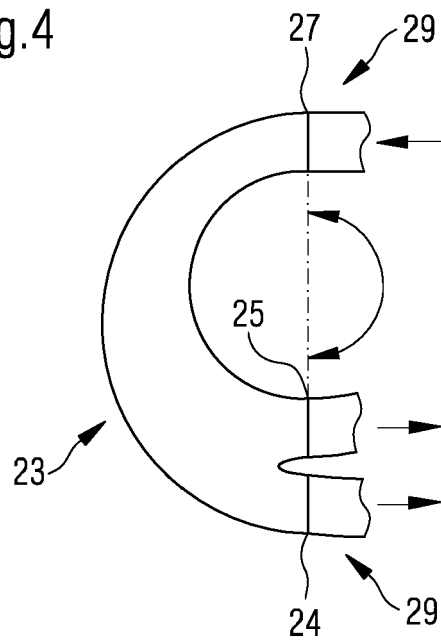


Fig.4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 2799

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	US 2002/142851 A1 (HUNTER RICHARD D [CA]) 3. Oktober 2002 (2002-10-03) * Abbildung 2 *	1-15	INV. A63G21/14
A	DE 691 22 400 T2 (LOCHTEFELD THOMAS J [US]) 13. Februar 1997 (1997-02-13) * Absatz [0025]; Anspruch 1; Abbildung 16 *	1-15	
A	US 2011/028227 A1 (DUBOIS RAYMOND JOSEPH [CA] ET AL) 3. Februar 2011 (2011-02-03) * Ansprüche 33-38; Abbildungen 1, 2, 5, 6, *	1-15	
A	US 5 213 547 A (LOCHTEFELD THOMAS J [US]) 25. Mai 1993 (1993-05-25) * Abbildungen 4d, 5j *	1-15	
A	WO 2015/161382 A1 (PROSLIDE TECHNOLOGY INC [CA]) 29. Oktober 2015 (2015-10-29) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. August 2022	Prüfer Schindler-Bauer, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 16 2799

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-08-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002142851 A1	03-10-2002	US 2002142851 A1	03-10-2002
		US 2005288112 A1	29-12-2005

DE 69122400 T2	13-02-1997	AT 143282 T	15-10-1996
		AU 655437 B2	22-12-1994
		CA 2089580 A1	16-02-1992
		DE 69122400 T2	13-02-1997
		DK 0543929 T3	17-03-1997
		EP 0543929 A1	02-06-1993
		ES 2093712 T3	01-01-1997
		GR 3021330 T3	31-01-1997
		GR 3034027 T3	30-11-2000
		JP 2833863 B2	09-12-1998
		JP H06500484 A	20-01-1994
		SG 45213 A1	16-01-1998
		WO 9203201 A1	05-03-1992

US 2011028227 A1	03-02-2011	KEINE	

US 5213547 A	25-05-1993	KEINE	

WO 2015161382 A1	29-10-2015	AU 2015251474 A1	03-11-2016
		AU 2021200166 A1	18-03-2021
		BR 112016024294 A2	15-08-2017
		CA 2946045 A1	29-10-2015
		CN 106659939 A	10-05-2017
		EP 3134191 A1	01-03-2017
		ES 2751644 T3	01-04-2020
		KR 20160147908 A	23-12-2016
		SG 11201608816S A	29-11-2016
		US 2017043264 A1	16-02-2017
		WO 2015161382 A1	29-10-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 20050075180 A1 [0002]
- US 20020142851 A [0003] [0004]