

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
23. Mai 2013 (23.05.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/071973 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B62B 13/14 (2006.01) **B62B 17/02** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/070349
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. November 2011 (17.11.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (72) Erfinder; und
- (71) Anmelder : **FLAMM, Rainer** [DE/DE]; Schlesienstraße 46, 71069 Sindelfingen (DE). **BREUNING, Roland** [DE/DE]; Sindelfingerstr. 9, 71144 Steinenbronn (DE).
- (74) Anwalt: **WITTE, WELLER & PARTNER**; Zusammenschluss EPA Nr. 314, Postfach 10 54 62, 70047 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SPORTS TOBOGGAN

(54) Bezeichnung : SPORTRODEL

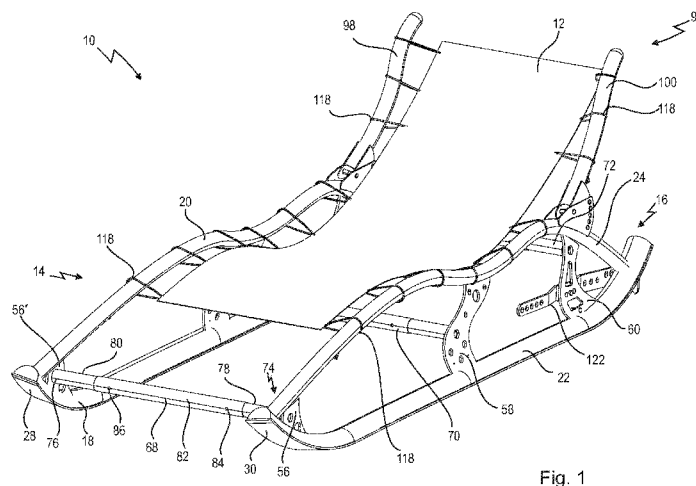


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a sports toboggan comprising a seat surface (12) and two side elements (14, 16) which are connected to one another and each have an upper support (20, 24) and a lower support (18, 22) having a slide means (28, 30). The sports toboggan can be arranged such as to be movable on a ground surface via the lower supports (18, 22), which each have two ends and, viewed in the direction of travel, a front curved region, a rear curved region and a central region disposed between them. The front and rear curved regions each have a curvature that is configured such that it leads away from the ground surface to the respective end of the lower support, and the central region has a curvature that is configured such that the lower supports (18, 22) each have a low point at the respective transitions from the front curved region to the central curved region and from the rear curved region to the central region and at least one part-region of the respective central region is spaced apart from a tangent extending through the two low points.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/071973 A1



Sportrodel mit einer Sitzfläche (12) und zwei Seitenelementen (14, 16), die miteinander verbunden sind und jeweils einen oberen Träger (20, 24) und einen Gleitmittel (28, 30) aufweisenden unteren Träger (18, 22) aufweisen. Der Sportrodel kann über die unteren Träger (18, 22) fahrbar auf einem Untergrund angeordnet werden, die unteren Träger (18, 22) weisen jeweils zwei Enden und in Fahrtrichtung gesehen einen vorderen gekrümmten Bereich, einen hinteren gekrümmten Bereich und einen dazwischen angeordneten mittleren Bereich auf. Die vorderen und hinteren gekrümmten Bereiche weisen dabei jeweils eine Krümmung auf, die so ausgestaltet ist, dass sie zum jeweiligen Ende des unteren Trägers hin vom Untergrund wegführt, und der mittlere Bereich weist eine Krümmung auf, die so ausgestaltet ist, dass die unteren Träger (18, 22) bei den jeweiligen Übergängen vom vorderen gekrümmten Bereich zum mittleren gekrümmten Bereich und vom hinteren gekrümmten Bereich zum mittleren Bereich jeweils einen Tiefpunkt aufweisen und zumindest ein Teilbereich des jeweiligen mittleren Bereichs einen Abstand zu einer durch die beiden Tiefpunkte verlaufenden Tangente aufweist.

Sportrodel

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft einen Sportrodel mit einer Sitzfläche und zwei Seitenelementen, die miteinander verbunden sind und jeweils einen oberen Träger und einen Gleitmittel-aufweisenden unteren Träger aufweisen.

[0002] Rodel dieser Art werden sowohl im Freizeit, Hobby- als auch im Sportrodelbereich verwendet. Sie kommen dabei auf Untergründen wie Schnee oder Eis, z.B. auf entsprechenden Rodelbahnen, zum Einsatz. Dabei erreichen sie gerade im letzten Fall häufig hohe Geschwindigkeiten von über 50 km/h.

[0003] Um auch bei diesen recht hohen Geschwindigkeiten sowohl den Fahrspaß als auch insbesondere die Sicherheit eines Fahrers eines solchen Sportrodels zu gewährleisten, ist es wichtig, dass der Sportrodel stets gut kontrollierbar ist. Dies geht einher mit einer hohen Spurtreue, einer entsprechenden Fahrstabilität und einer damit zusammenhängenden erstrebenswerten guten Fahrdynamik.

[0004] Zwar kann der Sportrodelfahrer hierzu selber einen Beitrag leisten, indem er stets eine konstante starke Körperspannung aufrechterhält und er sich ferner ausdauernd und gut an dem Sportrodel festhält.

[0005] Dies findet aber seine Grenzen spätestens dann, wenn der Fahrer diese Körperspannung nicht mehr aufrechterhalten kann, weil er erschöpft ist. Darüber hinaus ist daher auch eine entsprechende Anpassung des Rodels selber wünschenswert, da eine solche stetige Anspannung auf Seiten des Sportrodelers gerade im Hobbybereich schwierig ist. In Anbetracht der Rodelbahnen mit Längen von mittlerweile bis zu 8 km und mehr, sind die zuvor genannten günstigen Fahreigenschaften sogar umso relevanter und insbesondere für weniger trainierte Fahrer ein entsprechend konzipierter Rodel wünschenswert.

[0006] Letztendlich würde ansonsten gerade bei diesen langen und schnellen Rodelbahnen eine vorschnelle Erschöpfung des (Freizeit- und Hobby-)Sportrodelers ein übermäßig hohes Verletzungsrisiko bedeuten. Dies insbesondere dann wenn hohe Geschwindigkeiten angestrebt werden, die zwar einerseits mit einem höheren Fahrspaß einhergehen, aber gleichzeitig auch ein erhöhtes Sturzrisiko des Sportrodelers ggf. mitsamt des Rodels bedeuten.

[0007] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Sportrodel entsprechend der zuvor gemachten Ausführungen bereitzustellen, der selbst untrainierten Fahrern eine bessere Kontrollierbarkeit aufgrund einer größeren Spurtreue, Fahrstabilität und Fahrdynamik gestattet und somit gerade im Hinblick auf hohe Geschwindigkeiten und lange Rodelstrecken das Verletzungsrisiko eines Sportrodelers und somit die Beeinträchtigung seiner Gesundheit auf ein Minimum reduziert.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch einen Sportrodel mit einer Sitzfläche und zwei Seitenelementen, die miteinander verbunden sind und jeweils einen oberen Träger und einen Gleitmittel-aufweisenden unteren Träger aufweisen, wobei der Sportrodel über die unteren Träger fahrbar auf einem Untergrund angeordnet werden kann, die unteren Träger jeweils zwei Enden aufweisen und in Fahrtrichtung gesehen einen vorderen gekrümmten Bereich, einen hinteren gekrümmten Bereich und einen dazwischen angeordneten mittleren Bereich aufwei-

sen, und wobei die vorderen und hinteren gekrümmten Bereiche jeweils eine Krümmung aufweisen, die so ausgestaltet ist, dass sie zum jeweiligen Ende des unteren Trägers hin vom Untergrund wegführt, und der mittlere Bereich eine Krümmung aufweist, die so ausgestaltet ist, dass die unteren Träger bei den jeweiligen Übergängen vom vorderen gekrümmten Bereich zum mittleren Bereich und vom hinteren gekrümmten Bereich zum mittleren Bereich jeweils einen Tiefpunkt aufweisen und zumindest ein dazwischen liegender Teilbereich des jeweiligen mittleren Bereichs einen Abstand zu einer durch die beiden Tiefpunkte verlaufenden Tangente aufweist, wobei die Krümmung im mittleren Bereich vorzugsweise so ausgestaltet ist, dass der Abstand des unteren Trägers zu der Tangente an der höchsten Stelle des Teilbereichs maximal 10 mm, bevorzugt zwischen 1 und 6 mm und noch mehr bevorzugt zwischen 2 und 4 mm beträgt.

[0009] Die in diesem Zusammenhang als untere Träger beschriebenen Elemente stellen im allgemeinen Sprachgebrauch die Kufen des Sportrodels dar. Diese gestatten aufgrund der mehreren gekrümmten Bereiche ein gleichmäßiges und spurtreues Fahren über die verschiedenen Untergründe. Als Untergründe kommen entsprechend der zuvor gemachten Ausführungen insbesondere Schnee und/oder Eis in Frage. Dies schließt jedoch nicht ein Einsetzen des erfindungsgemäßen Sportrodels auf anderen geeigneten Untergründen, wie z.B. Kunstschnee, Sand, Granulaten etc., aus. Die Krümmungen im vorderen und hinteren Bereich der unteren Träger sorgen insbesondere für eine gleichmäßige Fahrbewegung des Sportrodels, die dadurch auch bei unebenen Untergründen vorliegt. Die Tangente, die durch die Tiefpunkte verläuft, wird bei einem üblichen Einsatz durch den Untergrund gebildet, auf dem der Sportrodel zum Einsatz kommt. Tangente und Untergrund sind in dem Fall identisch, wenn ein ebener Untergrund vorliegt. Der jeweilige Abstand der Krümmung im mittleren Bereich der unteren Träger von der Tangente ist somit gleichzusetzen zu einem Abstand des unteren Trägers zu dem Untergrund. Dieser Abstand sorgt dafür, dass die Hauptauflagebereiche, also die Bereiche, in denen die unteren Träger auf dem jeweiligen Untergrund angeordnet sind, deutlich verkürzt werden. Sie liegen im Fall des vorliegenden erfindungsgemäßen Rodels bei den jeweiligen unteren Trägern jeweils im Bereich der Übergangsbereiche vom vorderen gekrümmten Bereich zum

mittleren Bereich und vom hinteren gekrümmten Bereich zum mittleren Bereich. Somit liegen sie auch im Bereich der Tiefpunkte. Dies führt dazu, dass die Führungskräfte eines fahrenden Sportrodels der vorliegenden Erfindung hauptsächlich eben in diesen Bereichen an den unteren Trägern bzw. Kufen auftreten. Aufgrund des geringeren Widerstands führt dies zu besseren Beschleunigungseigenschaften und einer erhöhten Fahrdynamik. Eine vergleichbare Anordnung, bei der der gesamte mittlere Bereich des unteren Trägers auf dem Untergrund angeordnet ist, also eben kein Abstand zwischen dem Untergrund und zumindest einem Teilbereich des mittleren Bereichs des unteren Trägers vorliegt, ist insbesondere deutlich schwerer zu fahren und auch deutlich schwerer zu kontrollieren, da der Widerstand, den die unteren Träger auf den Untergrund ausüben höher ist. Dies wäre dann wieder Ursache für die oben genannten Sicherheitsrisiken. Der dazwischen liegende Bereich des mittleren Bereichs ist vorzugsweise über seine gesamte Länge von der Tangente beabstandet.

[0010] In weiteren Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Sportrodels ist die Krümmung im mittleren Bereich so ausgestaltet, dass sie als eine gleichmäßige Krümmung ausgestaltet ist, dass sie entlang eines Längsverlaufs des mittleren Bereichs von einem Ende zur Mitte des mittleren Bereichs hin größer wird und von da zum anderen Ende des mittleren Bereichs wieder abnimmt oder dass sie entlang eines Längsverlaufs des mittleren Bereichs von einem Ende zur Mitte des mittleren Bereichs geringer wird und von da zum anderen Ende des mittleren Bereichs wieder größer wird.

[0011] Das Vorsehen von unterschiedlichen Krümmungen führt zu unterschiedlichen Fahreigenschaften des Sportrodels. Eine gleichmäßige Krümmung hat dabei eine gleichbleibende Krümmung über die gesamte Länge mit einem konstanten Krümmungsradius. Eine Krümmung, die in der Mitte des mittleren Bereichs stärker ausfällt, also eine Abnahme des Krümmungsradius zur Mitte hin aufweist, ähnelt der Form nach einem Ellipsenabschnitt bei dem die zuvor genannte Tangente identisch mit oder parallel zu der Nebenachse der Ellipse ist. Demgegenüber ist die Variante des mittleren Bereichs bei der die Krümmung in der Mitte des mittleren Bereichs geringer wird, also der Krümmungsradius zur Mitte hin zunimmt, der Form nach einem

Ellipsenabschnitt ähnlich, bei dem die Tangente identisch oder parallel zu der Hauptachse der Ellipse ist.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sportrodels sind die Seitenelemente aus Edelstahl gefertigt.

[0013] Die Verwendung von Edelstahl hat auf der einen Seite den Vorteil, dass der Rodel somit eine außerordentlich hohe Stabilität aufweist. Ein Brechen, z.B. aufgrund von Ermüdungserscheinungen des Materials und/oder aufgrund von Verwitterung, wie es z.B. bei Holz oder Kunststoff auftreten kann, ist bei Edelstahl praktisch ausgeschlossen. Gleichzeitig weist Edelstahl aber auch eine gewisse Elastizität und Flexibilität auf, so dass der erfindungsgemäße Sportrodel zum einen weder den Gefahren des Verknickens oder von Beulen ausgesetzt ist, wie es z.B. der Fall für andere metallische Materialien ist, noch dass der Fahrkomfort eines entsprechenden Sportrodelfahrers negativ beeinflusst wird. Dies könnte dann der Fall sein, wenn die gesamte Konstruktion zu starr ausgestaltet wäre, was bei der Verwendung von Edelstahl eben gerade nicht der Fall ist. Die erfindungsgemäße Konstruktion der Seitenteile, wie sie im Folgenden noch näher beschrieben wird, sorgt gleichzeitig dafür, dass auch trotz der Verwendung von Edelstahl das Gewicht des erfindungsgemäßen Sportrodels dennoch möglichst gering bleibt und dabei im Bereich von bisher erhältlichen Sportrodelen aus bspw. Holz liegt.

[0014] In einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind die Seitenelemente durch Querstreben miteinander verbunden.

[0015] Die Verwendung von Querstreben führt zu einer großen Querstabilität des gesamten Sportrodels. So kann z.B. mit einer Anzahl von 3 bis 4 Querstreben bereits eine exzellente Stabilität der gesamten Sportrodelkonstruktion erhalten werden. Dies führt gleichzeitig dazu, dass das Gewicht des Rodels auf ein Minimum beschränkt wird. Ferner handelt es sich bei Querstreben um relativ einfach zu fertigende Teile.

[0016] In einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weisen die Querstreben jeweils zumindest eine Steckverbindung auf.

[0017] Bei der Verwendung von Steckverbindungen wird ein Sportrodel erhalten, der einerseits recht einfach zusammenzubauen ist. Dies hat Vorteile für die Konstruktion des gesamten Sportrodels, die dadurch vereinfacht wird. Andererseits eignet sich eine solche Steckverbindung auch dazu, den Sportrodel bei Bedarf einfach zu demontieren und später wieder stabil zusammenzusetzen. Dies kann z.B. dann von Vorteil sein, wenn man den Sportrodel transportieren möchte. Die Verwendung von Steckverbindungen eignet sich ferner dazu, um bspw. auch die Breite des entsprechenden Sportrodels variabel einstellen zu können. Beispielsweise kann es für einen Sportrodelfahrer erstrebenswert sein eine möglichst große Breite des Sportrodels einzustellen, um hierbei eine gute Lagestabilität auf einer unebenen Untergrundaufweisenden Rodelbahn oder Abfahrt zu erhalten. Eine schmalere Einstellung des gesamten Sportrodels kann andererseits dann erstrebenswert sein, wenn der Sportrodel auf einer Sportrodelbahn zum Einsatz kommt, die einen Untergrund aus Eis aufweist, der relativ eben ist, und es das Ziel ist, hohe Geschwindigkeiten zu erreichen. Ein Sportrodel mit derart ausgestalteten Querstreben wird im Übrigen von den Erfindern auch als eigenständige Erfindung angesehen, die auch unabhängig von den zuvor erwähnten Ausgestaltungen umgesetzt werden kann.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Querstreben aus Edelstahl gefertigt.

[0019] Entsprechend der zuvor gemachten Ausführung führt auch hier die Verwendung von Edelstahl dazu, dass die gesamte Flexibilität und Stabilität optimal ausgestaltet ist. Insbesondere bei den quer wirkenden Kräften auf diese Querstreben hat die Verwendung von Edelstahl als Material positive Auswirkungen. Gleichzeitig wird auch hier wieder eine ausreichende Flexibilität erhalten, um entsprechende punktuell stark einwirkende Kräfte abzufedern ohne dabei ein Brechen oder Knicken des Materials zu erhalten.

[0020] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die oberen Träger mit ihren Enden an dem jeweiligen unteren Träger angeordnet.

[0021] Durch diese Ausgestaltung wird die Kraft, die auf die jeweiligen oberen Träger durch das Gewicht des Sportrodefahrers wirkt, direkt, d.h. ohne weitere Verbindungen zwischen oberen und unteren Trägern, die belastet werden können, auf die unteren Träger übertragen.

[0022] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die oberen und unteren Träger eines Seitenelements durch Verstrebungselemente miteinander verbunden.

[0023] Die Verwendung von Verstrebungselementen führt dazu, dass insbesondere in dem Bereich zwischen den jeweiligen Enden von oberem und unterem Träger eine zusätzliche Stabilisierung des oberen Trägers über seine gesamte Länge erfolgt. Dies führt zu einer deutlich gleichmäßigen Kraftverteilung von den auf den oberen Träger einwirkenden Kräften auf den jeweiligen unteren Träger.

[0024] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weisen die unteren Träger im Querschnitt eine halbkreisartige Form mit einem gebogenen und einem geraden Abschnitt auf, wobei der gebogene Abschnitt zu dem jeweiligen oberen Träger gerichtet ist.

[0025] Eine solche halbkreisartige Form mit der entsprechenden Ausrichtung erinnert im Querschnitt gesehen an eine tunnelartige Form. Diese Form hat den Vorteil, dass sie gerade von oben wirkende Kräfte gleichmäßig auf den gesamten Unterbau und damit auf das gesamte Element verteilt. Für den erfindungsgemäßen Sportrodel bedeutet das, dass die von oben, d.h. durch den oberen Träger auf den unteren Träger wirkende Kräfte gleichmäßig auf den unteren Träger, insbesondere auf den geraden Abschnitt, verteilt werden. Ferner ist der Materialverbrauch für einen entsprechenden unteren Träger mit dieser erfindungsgemäßen Form deutlich gerin-

ger als für einen entsprechenden unteren Träger mit bspw. einem viereckigen Querschnitt, der die gleiche oder zumindest eine vergleichbare Stabilität aufweist. Somit stellt diese Querschnittsform der unteren Träger einen optimalen Kompromiss zwischen möglichst geringen Materialaufwand und damit Gewichtsersparnis auf der einen Seite und maximal möglicher Stabilität auf der anderen Seite dar.

[0026] In einer Ausgestaltung der Erfindung weist der gerade Abschnitt der unteren Träger eine Breite von 20 bis 70 mm, bevorzugt 40 bis 60 mm, oder alternativ bevorzugt 20 bis 40 mm auf.

[0027] Diese Breite, bzw. dieser Breitenbereich stellt das Optimum für unterschiedliche Sportrodelgrößen dar, bei denen der jeweilige Sportrodel sowohl eine gute Spurführung als auch eine möglichst geringe Reibung aufweist. Insbesondere bei Sportrodeln für ausgewachsene Menschen eignet sich hierbei eine Breite zwischen 40 bis 60 mm, mit einem Optimalwert um die 50 mm (± 5 mm). Bei der Konstruktion eines Sportrodels für Menschen geringerer Größe und insbesondere Kinder, eignet sich der Wert von 20 bis 40 mm für die unteren Träger mit einem Optimalwert um die 30 mm (± 5 mm).

[0028] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Rodel ferner zumindest zwei Steuervorrichtungen auf, die an den Seitenelementen auf den einander zugewandten Innenseiten angeordnet sind.

[0029] Das Vorsehen von Steuervorrichtungen gestattet es, den Sportrodel je nach Intensität der Betätigung der auf beiden Seiten, d.h. rechts und links des Sportrodels in Fahrtrichtung gesehen angeordneten Steuervorrichtungen, eine Richtungsänderung beim Fahren des Sportrodels herbeizuführen. Ein gleichmäßiges Betätigen der Steuervorrichtungen auf beiden Seiten führt dazu, dass der Sportrodel dadurch gebremst werden kann. Die Anordnung auf den einander zugewandten Innenseiten der Seitenelemente hat zusätzlich den Vorteil, dass durch einen Steuer- bzw. Bremsvorgang aufgewirbelter Untergrund, d.h. in aller Regel Eis oder Schnee,

höchstens unter die Sitzfläche geschleudert wird, jedoch nicht auf den Fahrer des Sportrodels trifft. Dies wird ferner durch eine Anordnung der Steuerelemente möglichst weit hinten, also im Bereich des hinteren gekrümmten Bereichs, begünstigt. Dadurch wird außerdem eine gute Lenk- und Bremswirkung erhalten.

[0030] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Rodel ferner eine Lehne auf.

[0031] Das Vorsehen einer Lehne hat den Vorteil, dass ein entsprechender Sportrodelfahrer hierbei eine Stabilisierung im Rückenbereich findet. Dies hat insbesondere im Hinblick auf die zuvor genannte Verwendung des Sportrodels auf längeren Abfahrstrecken den Vorteil, dass so im Bereich der Rückenpartie eine Stabilisierung und somit ein Komfort vorliegt. Dies wirkt sich positiv auf die Ausdauer und Konzentration des Sportrodelfahrers und die damit zusammenhängenden Sicherheitsaspekte aus und trägt zusätzlich weiterhin zum Fahrspaß bei.

[0032] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Lehne in einen Winkel zu dem Untergrund verstellbar angeordnet.

[0033] Eine Verstellbarkeit der Lehne hat den Vorteil, dass der Sportrodel so an entsprechende Fahrwünsche angepasst werden kann. Wird die Lehne bspw. in einem hohen Winkel zum Untergrund eingestellt, so ist sie stuhl- bzw. sesselähnlich angeordnet und führt somit zu einer vergleichsweise aufrechten Sitzposition eines entsprechenden Sportrodelfahrers. Die Konsequenz ist ein einerseits hoher Windwiderstand als auch ein entsprechender zentrierter Schwerpunkt des Sportrodelfahrers. Dieser führt letztendlich dazu, dass eher langsam mit dem Sportrodel gefahren wird. Die entgegengesetzte Einstellung der Lehne, bei der diese einen geringen Winkel zum Untergrund einnimmt, führt letztendlich zu einer liegenden Position eines entsprechenden Sportrodelfahrers. Dies verringert zum einen den Windwiderstand des Sportrodelfahrers auf ein Minimum und führt gleichzeitig dazu, dass das Gewicht des Sportrodelfahrers über die gesamte Länge des Sportrodels verteilt ist. Das Resultat ist

eine gleichmäßige Verteilung des Gewichts auf die unteren Träger, also die Kufen. Dies hat zur Folge, dass die Lage des Sportrodels ideal für eine schnelle Fahrt des Rodels ist. Dies liegt daran, dass insbesondere die Gewichtsverteilung so ist, dass gerade die zuvor beschriebene Verteilung der Auflagefläche im mittleren Bereich der unteren Träger durch die Krümmung so am stärksten ausgeprägt ist. Damit wird für den entsprechenden erfindungsgemäßen Sportrodel die Reibung auf ein Minimum reduziert.

[0034] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0035] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines ausgewählten Ausführungsbeispiels in Zusammenhang mit den beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Sportrodels,
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht des erfindungsgemäßen Sportrodels aus Fig. 1 auf einem Untergrund,
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der schematischen Seitenansicht aus Fig. 2 im mittleren Bereich,
- Fig. 4 eine noch mehr vergrößerte Darstellung der Seitenansicht des erfindungsgemäßen Sportrodels entsprechend des Kreises IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine schematische Frontansicht des Sportrodels aus Fig. 1,

- Fig. 6 eine schematische Rückansicht des Sportrodels aus Fig. 1,
- Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung der schematischen Seitenansicht aus Fig. 2 des Sportrodels im hinteren Bereich,
- Fig. 8 eine vergrößerte Schnittdarstellung eines unteren Trägers entsprechend einem Schnitt entlang der Linie VIII-VIII,
- Fig. 9 eine perspektivische Einzeldarstellung einer Steuervorrichtung des Sportrodels aus Fig. 1,
- Fig. 10 eine vergrößerte schematische Schnittdarstellung einer Querstange entsprechend einem Schnitt entlang der Linie X-X aus Fig. 2,
- Fig. 11 eine stark vergrößerte schematische Schnittdarstellung eines Sicherungstiftes entsprechend der Darstellung der Fig. 10,
- Fig. 12 eine stark schematische Darstellung eines mittleren Bereichs mit gleichmäßiger Krümmung,
- Fig. 13 eine stark schematische Darstellung eines mittleren Bereichs mit zur Mitte hin zunehmender Krümmung, und
- Fig. 14 eine stark schematische Darstellung eines mittleren Bereichs mit zur Mitte hin abnehmender Krümmung.

[0036] Ein im Folgenden näher beschriebener erfindungsgemäßer Sportrodel ist in seiner Gesamtheit mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

[0037] Der in den Figuren 1 und 2 dargestellte Sportrodel 10 weist eine Sitzfläche 12 und zwei Seitenelemente 14 und 16 auf. Die Sitzfläche 12 ist dabei zwi-

schen den Seitenelementen 14 und 16 angeordnet. Die Seitenelemente sind über Querstreben 68, 70 und 72 miteinander verbunden, wie dies noch näher im Folgenden beschrieben wird. Das Seitenelement 14 weist seinerseits einen unteren Träger 18 und einen an diesem angeordneten oberen Träger 20 auf. In analoger Ausgestaltung weist das Seitenelement 16 einen unteren Träger 22 und einen oberen Träger 24 auf.

[0038] Der Sportrodel 10 wird üblicherweise auf einem Untergrund, hier exemplarisch dargestellt durch den Untergrund 26 in Fig. 2, angeordnet. Dabei steht der Sportrodel 10 über seine unteren Träger 18 und 22 auf dem Untergrund 26. Um auf dem Untergrund 26 fahrbar zu sein, weisen die unteren Träger 18 und 22 Gleitmittel auf. Diese Gleitmittel können in der Form vorliegen, dass die entsprechenden unteren Träger 18 und 22 gleitend ausgestaltet sind oder, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch zusätzlich aufgebrachte Gleitflächen 28 und 30 realisiert sein. Diese Gleitflächen 28 und 30 können aus jedem beliebigen Material gefertigt sein, das geeignet ist auf einem Untergrund 26 zu gleiten und gleichzeitig auf den unteren Trägern 18 und 22 angeordnet zu werden. In einer bevorzugten Ausführung sind diese Gleitflächen 28 und 30 aus dem gleichen Material gefertigt wie die unteren Träger 18 und 22. Die Gleitflächen 28 und 30 sind ferner, um möglichst ideal gleiten zu können, mit einer zum Untergrund 26 weisenden glatten Fläche ausgestaltet.

[0039] Der Untergrund 26 weist im vorliegenden Beispiel Eis und/oder Schnee auf. Neben dieser konkreten Form des Untergrunds 26 sind aber auch andere mit einem solchen Sportrodel 10 befahrbaren Untergründe denkbar. Beispiele hierfür sind Kunstschnnee, Sand, Granulate etc.

[0040] Mit Bezug auf die seitliche Darstellung der Fig. 2 und exemplarisch für das Seitenelement 16 soll nun der Aufbau der Seitenelemente 14 und 16 näher erläutert werden. Hierzu sei angemerkt, dass die beiden Seitenelemente 14 und 16 analog aufgebaut sind und somit das im Folgenden für das Seitenelement 16 ausgeführte auch analog für das gegenüberliegende Seitenelement 14 gilt.

[0041] Mit Bezug auf die Fahrtrichtung des Sportrodel 10, die durch einen Pfeil 32 in Fig. 2 angedeutet ist, weist der untere Träger 22 einen vorderen gekrümmten Bereich 34 einen hinteren gekrümmten Bereich 36 sowie einen dazwischen liegenden mittleren Bereich 38 auf. Ferner weist der untere Träger 22 ein vorderes Ende 40 sowie ein hinteres Ende 42 auf. Der untere Träger 22 ist in den gekrümmten Bereichen 34 und 36 so ausgestaltet, dass für den vorderen gekrümmten Bereich 34 zum Ende 40 hin und für den hinteren gekrümmten Bereich 36 zum Ende 42 hin die jeweilige Krümmung so verläuft, dass ein jeweiliger Abstand senkrecht zum Untergrund 26 hin immer größer wird. Mit anderen Worten sind die gekrümmten Bereiche 34 und 36 zu ihren jeweiligen Enden 40 und 42 hin entsprechend der Darstellung von Fig. 2 nach oben gebogen bzw. gekrümmt.

[0042] Der obere Träger 24 weist seinerseits ein vorderes Ende 44 und ein hinteres Ende 46 auf. Der obere Träger 24 ist durch diese Enden 44 und 46 auf dem unteren Träger 22 angeordnet. Dabei liegt das vordere Ende 44 im vorderen gekrümmten Bereich 34 des unteren Trägers 22 an. Ferner liegt das hintere Ende 46 des oberen Trägers 24 am hinteren gekrümmten Bereich 36 des unteren Trägers 22 an. Im Übrigen weist der obere Träger 24 einen geschwungenen Verlauf auf. Dieser ist dadurch gekennzeichnet, dass ausgehend von dem vorderen Ende 44 der Verlauf so ist, dass zunächst ein Maximum 48 durchlaufen wird, danach ein Minimum 50 folgt und nach einem darauffolgenden weiteren Maximum 52 das hintere Ende 46 folgt.

[0043] Der mittlere Bereich 38 des unteren Trägers 22 weist seinerseits ebenfalls eine leichte Krümmung auf. Dies ist insbesondere in den vergrößerten Darstellungen der Figuren 3 und 4 zu sehen. Hierbei handelt es sich um eine Krümmung, die vom Übergang des vorderen gekrümmten Bereiches 34 zum mittleren Bereich 38 über ein Maximum zum Übergang des mittleren Bereichs 38 zum hinteren gekrümmten Bereich 36 verläuft. Dabei liegt mit Bezug auf die Darstellung der Fig. 3 der linke und rechte Endbereich des mittleren Bereichs 38, was letztendlich dem Übergang vom mittleren Bereich 38 in den vorderen gekrümmten Bereich 34 und vom mittleren Bereich 38 in den hinteren gekrümmten Bereich 36 entspricht, direkt auf dem Untergrund 26 auf. Diese Übergangsbereiche stellen aufgrund der Krümmungen

Minima bzw. Tiefpunkte 53 und 53' dar. Durch diese Tiefpunkte 53 und 53' verläuft eine gemeinsame Tangente 55. Der Sportrodel 10 liegt auf dem Untergrund 26 auch an den genannten Übergangsbereichen und somit an den Stellen der Tiefpunkte 53 und 53' auf. Somit fällt die Tangente 55 gerade bei einem ebenen Untergrund 26 mit diesem zusammen. Im Folgenden wird daher zum Zwecke der Anschaulichkeit in aller Regel nur vom Untergrund 26 die Rede sein, obwohl die Aussagen auch in Hinblick auf die Tangente 55 anzuwenden sind.

[0044] In der Mitte des mittleren Bereichs 38 ist ein Abstand 54 zwischen dem Untergrund 26, und somit auch der Tangente 55, und dem unteren Träger 22 gegeben. Der untere Teil des unteren Trägers 22 wird, wie zuvor bereits erläutert wurde, hier durch die Gleitfläche 30 gebildet. Da dieser Abstand 54 durch eine Krümmung des unteren Trägers 22 im mittleren Bereich 38 verursacht wird, wird dieser Abstand 54 entlang der Fahrtrichtung 32, vom rechten Ende des mittleren Bereichs zur Mitte hin immer größer und findet dort sein zuvor erwähntes Maximum, woraufhin er zum vorderen, also mit Bezug auf die Darstellung der Fig. 3 linken Ende des mittleren Bereichs 38 wieder kleiner wird und letztendlich entsprechend der zuvor gemachten Beschreibung verschwindet.

[0045] Mathematisch betrachtet weist hier der mittlere Bereich 38 eine Krümmung auf, die einen entgegengesetzten Drehsinn zu dem vorderen gekrümmten Bereich 34 und hinteren gekrümmten Bereich 36 aufweist, wenn man den unteren Träger 22 von einem zum anderen Ende 40, 42 entlang geht.

[0046] Diese Art der Auflage der unteren Träger 22 und 18 auf den Untergrund 26 führt dazu, dass die Kontaktfläche des Sportrodels 10 mit dem Untergrund 26 deutlich verringert wird. Sie konzentriert sich vor allem auf die Übergangsbereiche zwischen vorderem gekrümmten Bereich 34 und mittleren Bereich 38 sowie mittleren Bereich 38 und hinteren gekrümmten Bereich 36 an den unteren Trägern 22 und 18. Mit anderen Worten liegt ein jeweiliger unterer Träger 18, 22 vorzugsweise nur im Bereich der Tiefpunkte 53 und 53' auf dem Untergrund 26 auf. Das führt dazu, dass

die Führungskräfte, die auf die unteren Träger 18 und 22, also die Kufen wirken, vorrangig in diesen Bereichen auftreten. Hinsichtlich der Fahrdynamik eines solchen Sportrodel 10 bedeutet das, dass dieser aufgrund des geringeren Widerstands besser beschleunigt und besser steuerbar ist.

[0047] Der Abstand 54 weist hierzu in seinem Maximum, d.h. in der Mitte des mittleren Bereichs 38 bis zu 10 mm auf. Vorzugsweise ist dieser Abstand aber nochmals geringer und weist zwischen 1 und 6 mm bzw. noch mehr bevorzugt zwischen 2 und 4 mm auf. Für den hier beschriebenen Sportrodel 10 hat sich ferner ein Abstand zwischen 2 und 3 mm als optimal erwiesen.

[0048] Wie in den Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, sind zusätzlich zu der Auflage des oberen Trägers 24 auf dem unteren Träger 22 mit seinen Enden 44 und 46 zusätzlich Stabilisierungen dahingehend vorgesehen, dass zwischen dem oberen Träger 24 und unteren Träger 22 Verstrebungselemente 56, 58 und 60 vorgesehen sind. Hierzu ist das Verstrebungselement 56 mit Bezug auf die Fahrtrichtung 32 im vorderen Teil, nahe der Anordnung des oberen Trägers 24 am unteren Träger 22 angeordnet. Das Verstrebungselement 60 ist entsprechend der gleichen Betrachtung am hinteren Ende des Sportrodel 10 bzw. des Seitenelements 16 angeordnet. Im vorliegenden Beispiel des Sportrodel 10 liegt dieses nahe am hinteren Ende 46 des oberen Trägers 24 und stützt dabei auf dem Beginn des hinteren gekrümmten Bereichs 36 des unteren Trägers 22 ab. Die Kraftübertragung erfolgt hier somit im Übergangsbereich zwischen mittlerem Bereich 38 und hinteren gekrümmten Bereich 36. Das dritte Verstrebungselement 58 ist im Wesentlichen mittig angeordnet und nimmt die Kräfte im Bereich des Minimums 50 am oberen Träger 24 auf und stützt diese gegen die mittige Position des mittleren Bereichs 38 des unteren Trägers 22 ab. Im vorliegenden Beispiel des Sportrodel 10 sind diese Verstrebungselemente 56, 58 und 60 durch in Fahrtrichtung gesehen schmale, jedoch von der Seite, z.B. entsprechend Fig. 2 betrachtet, breite Formteile ausgestaltet. Diese Formteile weisen eine geschwungene Form auf, was zusätzlich positive Einflüsse auf die Kraftübertragung und Verteilung hat. Die geschwungene Form ist vorliegend S-förmig. Diese Formteile sind ferner bevorzugt aus dem gleichen Material wie oberer Träger 24 und unterer Träger 22

gefertigt. Dies ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel des Sportrodel 10 Edelstahl (V2A). In einer bevorzugten Form werden diese Formteile der Verstrebungselemente 56, 58 und 60 durch Laserschneiden gefertigt. Sie weisen ferner mehrere Öffnungen 62, 64 und 66 auf. Diese Öffnungen 62, 64 und 66 bieten einerseits die Verbindungsmöglichkeiten und dienen ferner dazu, das Gewicht weiterhin zu reduzieren bei gleichzeitig ausreichender Stabilität der Verstrebungselemente 56, 58 und 60.

[0049] Wie dies auch in den Ansichten der Figuren 5 und 6 zu sehen ist, sind die Seitenelemente 14 und 16 durch Querstreben 68, 70 und 72 miteinander verbunden. Hierzu sind die Querstreben 68, 70 und 72 jeweils mit ihren Enden an den Verstrebungselementen 56, 58 und 60 verschweißt. Neben dieser Möglichkeit der Verbindung durch Schweißen ist auch jede andere Verbindungsmöglichkeit denkbar, wie z.B. Kleben, Löten, Verschrauben, Nieten, etc. Bedingung ist lediglich, dass die entsprechende Verbindung für einen ausreichenden stabilen Zusammenhalt der beiden Seitenelemente 14 und 16 selbst bei größeren Belastungen aufgrund des Fahrens des Sportrodel 10 hält.

[0050] Der Aufbau der Querstreben 68, 70 und 72 soll nun anhand der Querstrebe 68, wie sie bspw. in den Figuren 1, 5, 10 und 11 gut zu erkennen ist, näher erläutert werden. Im vorliegenden Beispiel des Sportrodel 10 sind die Querstreben 68, 70 und 72 analog aufgebaut, so dass das im Folgenden für die Querstrebe 68 Gesagte auch entsprechend für die Querstrebe 70 und 72 gilt.

[0051] Die Querstrebe 68 weist zwei gegenüberliegende Enden 74 und 76 auf. Diese Enden 74 und 76 sind mit den Verstrebungselementen 56 und 56' verschweißt, wie dies zuvor bereits erläutert wurde. Insgesamt weist die Querstrebe 68 zwei Zapfen 78 und 80 auf, die jeweils die Enden 74 bzw. 76 aufweisen. Diese Zapfen 78 und 80, die somit fest mit den jeweiligen Seitenelementen 14 bzw. 16 verbunden sind, sind ihrerseits über ein Rohr 82 miteinander verbunden. Bei dieser Verbindung handelt es sich um eine Steckverbindung. Hierbei sei darauf hingewiesen, dass in diesem Zusammenhang das Rohr 82 nicht einen komplett durchgehenden Hohlraum

aufweisen muss und lediglich so ausgestaltet sein braucht, dass es die jeweiligen Zapfen 78 und 80 bis zu der notwendigen Tiefe aufnehmen kann. Die in das Rohr 82 hineingesteckten Zapfen 78 und 80 werden in diesem Rohr dann durch Sicherungsstifte 84 und 86 fixiert. Hierzu weisen die Zapfen 78 und 80 jeweils zumindest eine Öffnung, vorzugsweise jedoch mehrere Öffnungen 87 auf. Diese Öffnungen 87 sind vorzugsweise auch in regelmäßigen Abständen in den Zapfen 78 und 80 angeordnet. Durch Einführen der Sicherungsstifte 84 und 86 durch eine jeweilige Öffnung 89 im Rohr 82, durch die jeweils die Stifte 84 und 86 von außen eingebracht werden, wird dann eine feste Verbindung zwischen den Zapfen 78 und 80 sowie dem Rohr 82 erhalten. Diese so erhaltene feste Steckverbindung bildet dann die Querstrebe 68. Aufgrund der vorzugsweise mehreren Löcher bzw. Öffnungen in den Zapfen 78 und 80 in vorzugsweise regelmäßig vorkommenden Abständen, ist es ferner möglich, die Breite der entsprechenden Querstrebe 68 zu variieren. Hierzu wird lediglich jeweils der Sicherungsstift 84 und 86 entfernt, die gewünschte Breite der Querstrebe 68 eingestellt und anschließend wieder die jeweiligen Sicherungsstifte 84 und 86 eingebracht, so dass wieder eine feste Querstrebe 68 resultiert. Hierdurch ist es möglich, die Querstrebe 68 und folglich auch die Querstreben 70 und 72, in ihrer Breite zu variieren, was letztendlich auch die gesamte Spurbreite des erfindungsgemäßen Sportrodes 10 variiert. Dies liegt daran, dass mit Variation der Breiten der Querstreben 68, 70 und 72 auch eine Veränderung des Abstandes zwischen den Seitenelementen 14 und 16 und folglich auch der unteren Träger 18 und 22 einhergeht. Die Sicherungsstifte 84 und 86 können gegen ein Herausrutschen z.B. durch Querstifte oder Klemmvorrichtungen gesichert werden. Ferner ist ein Raststift 91 als Sicherungsstift 84, 86 denkbar, wie er in Fig. 11 gezeigt ist. Dieser ist in üblicher Bauweise durch eine Kerbe 93 gekennzeichnet, die ein Zusammendrücken und Einbringen durch die Öffnungen 89 und 87 hindurch gestattet und danach aufgrund einer Vorspannung aufspreizt und somit gegen ein Herausfallen oder -rutschen sichert.

[0052] Neben der erwähnten Möglichkeit, die Querstreben 68, 70 und 72 wie zuvor beschrieben auszugestalten, besteht zusammen mit den erwähnten Variationsmöglichkeiten des Anbringens der Enden 76 und 74 an den Verstrebungselementen 56, 58 und 60 ferner die Möglichkeit, die jeweiligen Querstreben 68, 70 und 72

jeweils oder insgesamt durch feste durchgehende Stangen zu ersetzen oder lediglich eine Variationsmöglichkeit auf einer Seite durchzuführen, d.h., dass auf dem einen Seitenelement 14, 16 angeordnete Element der jeweiligen Querstrebe als Hülse und somit als Aufnahme für die an dem anderen Seitenelement 16, 14 angeordneten Zapfen dient.

[0053] Die Auflage der unteren Träger 22 und 18 auf dem Untergrund 26 quer zur Fahrtrichtung 32 gesehen, wie dies bspw. in der Fig. 5 und 6 dargestellt ist, ist so, dass die unteren Träger 18 und 22, bzw. im vorliegenden Sportrodel 10 die Gleitflächen 28 und 30 mit ihren Innenkanten 88 und 90 auf dem in der Fig. 6 zusätzlich dargestellten Untergrund 26 aufliegen. Anders ausgedrückt weisen die unteren Träger 18, 22 einen negativen Sturz auf. Dies führt in analoger Weise, wie dies bereits zuvor für die Auflagefläche in Längsrichtung im Zusammenhang mit den Figuren 2, 3 und 4 beschrieben wurde, dazu, dass die Auflagefläche abermals verringert wird und somit die Führungskräfte hauptsächlich dann nur auf die Innenkanten 88 und 90 wirken. Dies ist auch dann gegeben, wenn die unteren Träger 18 und 22 selbst teilweise oder ganz in einen weichen Untergrund 26, z.B. Schnee, einsinken. Somit ergibt sich auch wieder ein positiver Einfluss auf die Beschleunigungsfähigkeiten des Sportrodels, da der Widerstand beim Fahren über einen Untergrund 26 gering gehalten wird. Ferner wird die Kurven- und Richtungsstabilität dadurch verbessert. Dies liegt daran, dass ein seitliches Wegrutschen durch diesen negativen Sturz aufgrund der Ausrichtung der unteren Träger 18, 22 erschwert wird.

[0054] Wie ebenfalls durch die Darstellung der Figuren 5 und 6 erkennbar ist, sind die unteren Träger 18 und 22 zueinander parallel angeordnet. Dies ist bevorzugt für die mittleren Bereiche 38 der unteren Träger 18 und 22 beim vorliegenden Sportrodel 10 der Fall. Dadurch wird gerade in den Auflagebereichen für eine parallele Anordnung der unteren Träger 18 und 22 gesorgt, was positiv zur Richtungsstabilität beiträgt.

[0055] Die Form der unteren Träger 18 und 22 ist exemplarisch in der Fig. 8 für einen Querschnitt durch den unteren Träger 22 dargestellt. Dabei erkennt man, dass der untere Träger 22 so geformt ist, dass er einen unteren geraden Abschnitt 92 und einen oberen gebogenen Abschnitt 94 aufweist. Die sich so im Querschnitt ergebende Form stellt folglich einen Halbkreis dar. Sie erinnert ferner an eine Tunnelform. Die am unteren geraden Abschnitt 92 angeordnete Gleitfläche 30 ist in diesem Beispiel als separates Element am geraden Abschnitt 92 angeordnet. Wie dies zuvor bereits angedeutet wurde, ist aber auch im Rahmen dieser Erfindung denkbar, eine entsprechende Gleitfläche 30 als Bestandteil des oberen Trägers 22 dergestalt vorzusehen, dass der obere Träger 22 mit der entsprechenden Gleitfläche 30 ein Element darstellt und nicht wie hier angedeutet, aus zwei Komponenten zusammengesetzt ist. Wenngleich hier die Gleitfläche 30 geringfügig breiter dargestellt ist als der gerade Abschnitt 92, so ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung jedoch so zu verstehen, dass der gerade Abschnitt 92 den gesamten geraden unteren Bereich des unteren Trägers 22 und somit auch die Gleitfläche 30 umfasst. Folglich wird hier die Breite des geraden Abschnitts 92 durch die Breite der Gleitfläche 30 gebildet.

[0056] Die tunnelartige Form mit gebogenem Abschnitt 94 und darunterliegendem geraden Abschnitt 92 hat den Vorteil, dass die von oben wirkenden Kräfte auf den unteren Träger 22 bzw. 18 gleichmäßig auf diesem und in der Folge auf den unteren geraden Abschnitt 92 übertragen werden. So kann selbst bei Übertragung der Kräfte durch die Verstrebungselemente 56, 58 und 60, die vorzugsweise im oberen Bereich und mittig also im Bereich des Scheitelpunkts des gebogenen Abschnitts 94 angeordnet sind, eine gleichmäßige Verteilung auf die gesamte untere Fläche des geraden Abschnitts 92 erfolgen. Somit erfolgt auch analog eine gleichmäßige Verteilung auf die Gleitfläche 30.

[0057] Wenngleich im vorliegenden Beispiel der Fig. 8 für den unteren Träger 22 eine massive Ausgestaltung des unteren Trägers 22 vorgesehen ist, so versteht es sich, dass auch eine Hohlraum aufweisende Ausgestaltung des unteren Trägers 22 im Rahmen dieser Erfindung denkbar ist. Limitierend wirkt hier einzig die Stabilität des unteren Trägers 22 im Hinblick auf die von oben auf ihn wirkenden Kräfte. Diese

Kräfte werden durch die Verstrebungselemente 56, 58 und 60 sowie durch die Endbereiche 44 und 46 des oberen Trägers 24 bzw. 20 auf den jeweiligen unteren Träger 18 bzw. 22 übertragen. Praktisch bedeutet dies, dass bei einem Hohlraum aufweisenden unteren Träger 22 bzw. 18 ein Hohlraum maximal so ausgestaltet sein darf, dass die von oben auf ihn einwirkenden Kräfte nicht dazu führen, dass der jeweilige untere Träger 22 bzw. 18 zusammengedrückt wird oder knicken könnte. Gleiches gilt auch für die von unten durch Fahrt über einen möglicherweise unebenen Untergrund 26 wirkenden Kräfte auf den unteren Träger 22 bzw. 18. Auch hierbei können Knicke oder Dellen in den unteren Träger 22 bzw. 18 gebracht werden.

[0058] Die Breite des jeweiligen geraden Abschnitts 92 der unteren Träger 18 und 22, und somit auch die Breite der Gleitfläche 28 bzw. 30, liegt vorzugsweise im Bereich von 20 bis 70 mm, hängt aber im Wesentlichen von der Größe des Sportrodel 10 ab. Die Größe des Sportrodel 10 richtet sich nach der Verwendung, d.h. insbesondere nach der Größe des Sportrodefahrers. Handelt es sich hierbei um einen ausgewachsenen Menschen, liegt die Breite des geraden Abschnitts 92 und damit der Gleitflächen 30 und 28 im Bereich von 40 bis 60 mm, vorzugsweise um die 50 mm (± 5 mm). Wird der Sportrodel 10 als Rodel für kleinere Menschen, z.B. Kinder, eingesetzt, und die Größe entsprechend angepasst, so liegt die Breite des geraden Abschnitts 92 und damit auch der Gleitfläche 28 bzw. 30 im Bereich von 20 bis 40 mm, vorzugsweise 30 mm (± 5 mm). Bei diesen jeweiligen Breiten der geraden Abschnitte 92 hat sich gezeigt, dass hier in Abhängigkeit von der Größe und somit auch vom Gewicht des Sportrodefahrers und der Größe des Sportrodel ein guter Kompromiss zwischen Fahrstabilität, die vor allem durch eine große Auflagefläche erreicht wird, und Fahrdynamik sowie –geschwindigkeit, die durch eine geringe Breite der Auflagefläche erreicht wird, erhalten werden kann.

[0059] Insbesondere in der vergrößerten Seitendarstellung der Fig. 7 ist zu erkennen, dass der Sportrodel 10 ferner eine Lehne 96 aufweist. Diese Lehne 96 weist ihrerseits zwei Lehnenelemente 98 und 100 auf. Entsprechend der Darstellung der Fig. 1 ist das Lehnenelement 98 am Seitenelement 14 und das Lehnenelement 100 am Seitenelement 16 angeordnet. Die Art der Anordnung der Lehnenelemente 98

und 100 soll im Folgenden näher im Zusammenhang mit der Fig. 7 exemplarisch für das Lehnenelement 100 beschrieben werden. Die im Folgenden gemachten Ausführungen für das Lehnenelement 100 sind daher auch für das Lehnenelement 98 gültig.

[0060] Das Lehnenelement 100 weist von der Seite entsprechend der Darstellung der Fig. 7 betrachtet, eine geschwungene Form auf. Dadurch wird eine Anpassung an die Körpergeometrie eines Fahrers und somit ein besserer Fahrkomfort erhalten. Das Lehnenelement 100 weist ferner ein Kopfende 102 sowie ein gegenüberliegendes Ende 104 auf. Mit dem Ende 104 ist das Lehnenelement 100 an einer Lehnenaufnahme 106 schwenkbar am Seitenelement 16 aufgenommen. Hierzu ist die Lehnenaufnahme 106 am oberen Träger 24 angeordnet. Diese Anordnung ist, wie dies in Fig. 2 zu sehen ist, in Fahrtrichtung 32 gesehen, hinter dem hinteren Ende 46 und vor dem Maximum 52 des oberen Trägers 24. Für die schwenkbare Aufnahme weist die Lehnenaufnahme 106 einen Stift 108 auf. Dieser Stift 108 dient als Verbindungsachse um die das Lehnenelement 100 schwenkbar am Seitenelement 16 angeordnet ist. Fester Bestandteil der Lehnenaufnahme 106 ist ferner eine Fixiervorrichtung 110. Diese Fixiervorrichtung 110 weist Löcher 112 auf. Das Lehnenelement 100 weist im Bereich der Fixiervorrichtung 110 ein Stützelement 114 auf. Dieses Stützelement 114 ist fest am Lehnenelement 100 angeordnet. Ferner weist es ebenfalls ein hier nicht näher gezeigtes Loch, bzw. eine durchgehende Öffnung auf. Diese durchgehende Öffnung kommt beim Verschwenken des Lehnenelements 100 in regelmäßigen Abständen so zu liegen, dass diese durchgehende Öffnung mit einem der Löcher 112 in Deckung liegt.

[0061] Wird nun ein Stift 116 von außen durch das entsprechende Loch 112, welches mit der durchgehende Öffnung des Stützelements 114 in Deckung liegt, geschoben, so wird das Lehnenelement 100 in dieser verschwenkten Position fixiert. Soll nun eine andere verschwenkte Position eingestellt werden, wird lediglich der Stift 116 entnommen, das Lehnenelement 100 entsprechend verschwenkt, bis wieder die durchgehende Öffnung des Stützelements 114 mit einem der Löcher 112 der Fixiervorrichtung 110 zur Deckung kommt und anschließend der Stift 116 durch das entsprechende Loch 112 wieder eingeschoben. Zur Sicherung gegen Herausfallen

kann der Stift 116 ferner mit einem Querstift oder einer Klemmvorrichtung versehen werden. So kann auf einfache Weise eine Schnellverstellvorrichtung für das Lehnelement 100 und aufgrund der analogen Ausgestaltung auch für das Lehnelement 98 und somit der kompletten Lehne 96 erhalten werden. In der beispielhaften Darstellung der Fig. 7 weist die Fixiervorrichtung 110 fünf Löcher 112 auf. In dem in Fig. 7 gezeigten Beispiel ist der Stift 116 in das zweite Loch von oben eingebracht. Eine Verstellposition höher würde die Lehne 96 letztendlich nahezu senkrecht und somit stuhl- bzw. sesselähnlich ausgerichtet sein. Wird die Lehne 96 weiter nach unten verstellt, so ergibt sich eine nahezu waagerechte Anordnung der Lehne 96. Die hier einzustellenden Winkel beziehen sich dabei auf einem Winkel zu dem Untergrund 26 auf dem der Sportrodel 10 angeordnet ist.

[0062] Damit die Sitzfläche 12 für diese Verstellung geeignet ist, ist sie vorzugsweise aus einem flexiblen Textil oder Kunststoffmaterial gefertigt. Zum Halt an den oberen Trägern 20 und 24 und den Lehnelementen 98 und 100, weist die Sitzfläche 12 zusätzlich Schlaufen 118 entlang ihrer Längserstreckung auf. Diese Schlaufen 118 sind an der Sitzfläche 12 fixiert und werden an den jeweiligen oberen Trägern 20, 24 oder den Lehnelementen 98, 100 herumgeführt.

[0063] In der vorliegenden bevorzugten Ausgestaltung des Sportrodels 10 sind diese oberen Träger 22 und 24 sowie die Lehnelemente 98 und 100 als runde stangenartige Elemente ausgestaltet. Aufgrund der Anordnung der Sitzfläche 12 über die Schlaufen 118 an den oberen Trägern 20 und 24 bzw. den Lehnelementen 98 und 100, nimmt der Verlauf der Sitzfläche 12 entlang der Fahrtrichtung 32 gesehen ebenfalls den geschwungenen Verlauf der oberen Träger 20 und 24 und der Lehnelemente 98 und 100. Dies ist bspw. in der Seitenansicht der Fig. 2 gut zu erkennen.

[0064] Um eine Lenkbarkeit und eine Bremsfunktion bei dem Sportrodel 10 zu erhalten, weist dieser ferner Steuervorrichtungen 120 und 122 auf. Diese Steuervorrichtungen 120 und 122 sind zwischen den unteren Trägern 18 und 22 und den

jeweiligen oberen Trägern 20 und 24 angeordnet. Hierzu sind sie im vorliegenden Beispiel an den jeweiligen hinteren Verstrebungselementen 60 angeordnet.

[0065] Die Ausgestaltung und die Anordnung der Steuervorrichtungen 120 und 122 an den Verstrebungselementen 60 wird im Folgenden näher mit Bezug auf die Steuervorrichtung 122 und die Fig. 7 und 9 exemplarisch erläutert. Aufgrund der analogen Ausgestaltung sind die im nachfolgenden gemachten Aussagen bezüglich der Steuervorrichtung 122 in gleicher Weise auch für die Steuervorrichtung 120 gültig, sofern nichts anderes gesagt wird.

[0066] Für die Anordnung der Steuervorrichtung 122 an dem Verstrebungselement 60 ist ein Achsstift 124 vorgesehen. Über diesen Achsstift 124 ist die Steuervorrichtung 122 schwenkbar am Verstrebungselement 60 angeordnet. Die Verschwenkung erfolgt dabei um die Achse des Achsstifts 124. Auf Seiten der Steuervorrichtung 122 ist der Achsstift 124 in einer Öffnung 126 aufgenommen. Durch diese Öffnung 126 verläuft somit auch die Schwenkachse der Steuervorrichtung 122 und teilt diese in einen vorderen Teil 128 und einen hinteren Teil 130. Der vordere Teil 128 weist einen Griff 132 auf. Dieser kann von einem auf der Sitzfläche 12 des Sportrodels 10 sitzenden Sportrodelfahrer mit einer Hand ergriffen werden. Durch Betätigen der Steuervorrichtung an diesem Griff 132 kann der Sportrodelfahrer sodann die Steuervorrichtung 122 um die Achse des Achsstifts 126 verschwenken. Wird der Griff 132 und somit der vordere Teil 128 vom Sportrodelfahrer in Richtung des Untergrunds 26, also nach unten bewegt, hebt sich der hintere Teil 130 an. Zieht der Sportrodelfahrer jedoch den vorderen Teil 128 durch Betätigen des Griffs 132 nach oben und somit vom Untergrund 26 weg, führt dies dazu, dass der hintere Teil 130 nach unten und somit auf den Untergrund 26 zu bewegt wird.

[0067] Der hintere Teil 130 weist an seinem von der Öffnung 126 entlegenen Ende 134 eine Bremskralle 136 auf. Diese Bremskralle 136 weist an ihrem unteren Ende, d.h. dem Ende, das dem Untergrund 26 zugewandt ist, Zähne 138 auf.

[0068] Wird nun der Griff 132 der Steuervorrichtung 122 so betätigt, dass der hintere Teil 130 und somit auch die Bremskralle 136 nach unten, d.h. auf den Untergrund 26 zu und auf diesen darauf bewegt wird, so greifen die Zähne 138 in den Untergrund 26 ein. Wird der Griff 132 noch weiter in dieser Weise betätigt, greift neben den am unteren Ende angeordneten Zähnen 138 zusätzlich eine Fläche 140 der Bremskralle 136 in den Untergrund 26 ein. Diese Fläche 140 der Bremskralle 136 verläuft im Wesentlichen senkrecht zum Untergrund 26 und zur Fahrtrichtung 32. Folglich führt die Fläche 140, aber auch die Zähne 138 dazu, dass sie beim Einbringen in den Untergrund 26, welcher z.B. aus Eis und/oder Schnee bestehen kann, eine Abbremswirkung bei einer Fahrt mit dem Sportrodel 10 herbeiführen. Diese Bremswirkung ist umso stärker, je stärker bzw. weiter der Griff 132 betätigt wird und in der Folge die Bremskralle 136 mit den Zähnen 138 und der Fläche 140 in den Untergrund 26 eingedrückt bzw. eingebracht wird.

[0069] Wird bei einer Fahrt des Sportrodels 10 in Fahrtrichtung 32 dies nun gleichzeitig auf beiden Seiten, d.h. sowohl bei der Steuervorrichtung 122 als auch bei der Steuervorrichtung 120 von einem Sportrodelfahrer vorgenommen, führt dies zu einer gleichmäßigen Abbremswirkung auf beiden Seiten, d.h. am Seitenelement 14 und am Seitenelement 16. In der Folge wird die Geschwindigkeit des Rodels verringert. Man hat somit also eine Bremsfunktion.

[0070] Wird nun bspw. durch den Sportrodelfahrer durch Betätigen des Griffes 132 die Steuervorrichtung 122 alleine, oder zumindest die Steuervorrichtung 122 stärker als die Steuervorrichtung 120 betätigt, führt dies zu einer stärkeren Bremswirkung an der Steuervorrichtung 122 als an der Steuervorrichtung 120. In der Folge wird die Seite mit dem Seitenelement 16 stärker abgebremst als die Seite mit dem Seitenelement 14. Das Ergebnis ist eine schnellere Bewegung auf der Seite des Seitenelements 14 und somit eine kurvenförmige Bewegung des Sportrodels 10. Diese kurvenförmige Bewegung führt in diesem Beispiel bei einer Fahrt in der Fahrtrichtung 32 nach links. Analog würde eine stärkere Betätigung der Steuervorrichtung 120 gegenüber der Steuervorrichtung 122 zu einer Bewegung des Sportrodels 10 nach rechts führen.

[0071] Um auch bei den Steuervorrichtungen 120 und 122 weitere Gewichtsvorteile zu erhalten, weisen diese ebenfalls wie die Verstrebungselemente 56, 58 und 60 Löcher 142 auf, wie dies bspw. in der Fig. 9 zu sehen ist. Auch die Steuervorrichtungen 120 und 122 können durch Laserschneiden erhalten werden und sind vorzugsweise aus Edelstahl gefertigt.

[0072] Durch die Anordnung der Steuervorrichtungen 120 und 122 an den Verstrebungselementen 60 sind diese möglichst weit hinten mit Bezug auf die Fahrtrichtung 32 angeordnet. Die Anordnung der Steuervorrichtungen 120 und 122 ist somit jeweils im hinteren gekrümmten Bereich 36. Gerade die vorwiegend für die Lenk- und Bremswirkung verantwortliche Bremskralle 136 ist dadurch so angeordnet, dass sie im hinteren gekrümmten Bereich 36 im Bereich zwischen unterem Träger 18 bzw. 22 und dem Untergrund 26 bewegbar ist. Durch diese weit hinten angeordneten Steuervorrichtungen 120 und 122 und insbesondere der Bremskrallen 136 wird eine optimale Lenk- und Bremswirkung erhalten. Dies liegt an dem möglichst weiten Abstand zwischen der Drehachse des Sportrodel 10, die, mit Bezug auf die Längsrichtung, in etwa in der Mitte des mittleren Bereichs 38 liegt und den für die Lenk- und Bremswirkung verantwortlichen Bremskrallen 136. Gleichzeitig wird der durch das Eingreifen der Bremskralle 136 in den Untergrund 26 aufgewirbelte Untergrund, also z.B. Eis oder Schnee möglichst weit hinten aufgewirbelt und beeinträchtigt so nicht den Fahrer des Sportrodel 10.

[0073] Die zuvor beschriebene Ausgestaltung der Steuervorrichtungen 120 und 122 und insbesondere ihre entsprechende Anordnung an einem Sportrodel wird ebenfalls als eigenständige Erfindung angesehen, die auch unabhängig von den im Übrigen beschriebenen Ausgestaltungen, wie z.B. Krümmung im mittleren Bereich 38, umgesetzt werden kann.

[0074] Neben den zuvor beschriebenen Ausgestaltungen, in denen die jeweiligen Bauteile des Sportrodel 10 vorzugsweise aus Edelstahl gefertigt sind, ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung ebenfalls denkbar andere geeignete stabile

und gleichzeitig in gewissem Maße flexible Materialien zu verwenden. Beispielfhaft seien hier kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe (CFK) erwähnt.

[0075] Die Krümmungen des mittleren Bereichs 38 können jeweils unterschiedlich ausgestaltet sein.

[0076] Fig. 12 zeigt hierzu eine bevorzugte Ausgestaltung, bei der die Krümmung des mittleren Bereichs 38 als kreisförmige und somit gleichmäßige Krümmung ausgestaltet ist. Dies bedeutet, dass an der Krümmungsradius für jeden Punkt entlang des mittleren Bereichs 38 gleich ist.

[0077] Die in Fig. 13 dargestellte alternative Ausgestaltung des mittleren Bereichs 38' weist eine Krümmung auf, die von den dargestellten Enden 144 und 146 zu einer Mitte 148 hin zunimmt. Mit anderen Worten wird der Krümmungsradius für jeden Punkt zur Mitte 148 hin geringer.

[0078] Bei der alternativen Ausgestaltung des mittleren Bereichs 38'' der Fig. 14 weist der mittlere Bereich 38'' eine Krümmung auf, die von dargestellten Enden 150 und 152 zu einer Mitte 154 hin geringer wird. Anders ausgedrückt wird hierbei der Krümmungsradius für jeden Punkt zur Mitte 154 hin größer.

[0079] Der Sportrodel 10 weist vorzugsweise eine Breite von 50 bis 60 cm und mehr bevorzugt von 53 bis 57 cm und daneben eine Länge von vorzugsweise 100 bis 130 cm und mehr bevorzugt von 110 bis 125 cm auf. Die Länge des mittleren Bereichs 38 der Seitenteile 14 und 16 beträgt bei den bevorzugten Ausgestaltungen 65 bis 80 cm und mehr bevorzugt 70 bis 75 cm.

Patentansprüche

1. Sportrodel mit einer Sitzfläche (12) und zwei Seitenelementen (14, 16), die miteinander verbunden sind und jeweils einen oberen Träger (20, 24) und einen Gleitmittel (28, 30) aufweisenden unteren Träger (18, 22) aufweisen, wobei der Sportrodel über die unteren Träger (18, 22) fahrbar auf einem Untergrund (26) angeordnet werden kann, die unteren Träger (18, 22) jeweils zwei Enden (40, 42) aufweisen und in Fahrtrichtung (32) gesehen einen vorderen gekrümmten Bereich (34), einen hinteren gekrümmten Bereich (36) und einen dazwischen angeordneten mittleren Bereich (38, 38', 38'') aufweisen, und wobei die vorderen und hinteren gekrümmten Bereiche (34, 36) jeweils eine Krümmung aufweisen, die so ausgestaltet ist, dass sie zum jeweiligen Ende (40, 42) des unteren Trägers (18, 22) hin vom Untergrund (26) wegführt, und der mittlere Bereich (38, 38', 38'') eine Krümmung aufweist, die so ausgestaltet ist, dass die unteren Träger (18, 22) bei den jeweiligen Übergängen vom vorderen gekrümmten Bereich (34) zum mittleren Bereich (38, 38', 38'') und vom hinteren gekrümmten Bereich (36) zum mittleren Bereich (38, 38', 38'') jeweils einen Tiefpunkt (53, 53') aufweisen und zumindest ein Teilbereich des jeweiligen mittleren Bereichs (38) einen Abstand (54) zu einer durch die beiden Tiefpunkte (53, 53') verlaufenden Tangente (55) aufweist.
2. Sportrodel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung im mittleren Bereich (38, 38', 38'') so ausgestaltet ist, dass der Abstand (54) des unteren Trägers (18, 22) zu der Tangente (55) an der höchsten Stelle des Teilbereichs maximal 10 mm beträgt.
3. Sportrodel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (54) zwischen 1 und 6 mm beträgt.
4. Sportrodel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (54) zwischen 2 und 4 mm beträgt.

5. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung im mittleren Bereich (38) als eine gleichmäßige Krümmung ausgestaltet ist.
6. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung im mittleren Bereich (38') so ausgestaltet ist, dass sie entlang eines Längsverlaufs des mittleren Bereichs (38') von einem Ende (144, 146) zur Mitte (148) des mittleren Bereichs (38') größer wird und von der Mitte (148) zum anderen Ende (146, 144) des mittleren Bereichs (38') wieder abnimmt.
7. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung im mittleren Bereich (38'') so ausgestaltet ist, dass sie entlang eines Längsverlaufs des mittleren Bereichs (38'') von einem Ende (150, 152) zur Mitte (154) des mittleren Bereichs (38'') geringer wird und von der Mitte (154) zum anderen Ende (152, 150) des mittleren Bereichs (38'') wieder größer wird.
8. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenelemente (14, 16) aus Edelstahl gefertigt sind.
9. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenelemente (14, 16) durch Querstreben (68, 70, 72) miteinander verbunden sind.
10. Sportrodel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstreben (68, 70, 72) jeweils zumindest eine Steckverbindung aufweisen.
11. Sportrodel nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Querstreben (68, 70, 72) aus Edelstahl gefertigt sind.

12. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Träger (20, 24) mit ihren Enden (44, 46) an dem jeweiligen unteren Träger (18, 22) angeordnet sind.
13. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen und unteren Träger (18, 20; 22, 24) eines Seitenelements (14, 16) durch Verstrebungselemente (56, 58, 60) miteinander verbunden sind.
14. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die unteren Träger (18, 22) im Querschnitt eine halbkreisartige Form mit einem gebogenen (94) und einem geraden Abschnitt (92) aufweisen, wobei der gebogene Abschnitt (94) zu dem jeweiligen oberen Träger (20, 24) gerichtet ist.
15. Sportrodel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der gerade Abschnitt (92) der unteren Träger (18, 22) eine Breite von 20 bis 70 mm aufweist.
16. Sportrodel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite 40 bis 60 mm beträgt.
17. Sportrodel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite 20 bis 40 mm beträgt.
18. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Rodel ferner zumindest zwei Steuervorrichtungen (120, 124) aufweist, die an den Seitenelementen (14, 16) auf den einander zugewandten Innenseiten angeordnet sind.
19. Sportrodel nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Rodel ferner eine Lehne (96) aufweist.

20. Sportrodel nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Lehne (96) in einem Winkel zu dem Untergrund (26) verstellbar angeordnet ist.

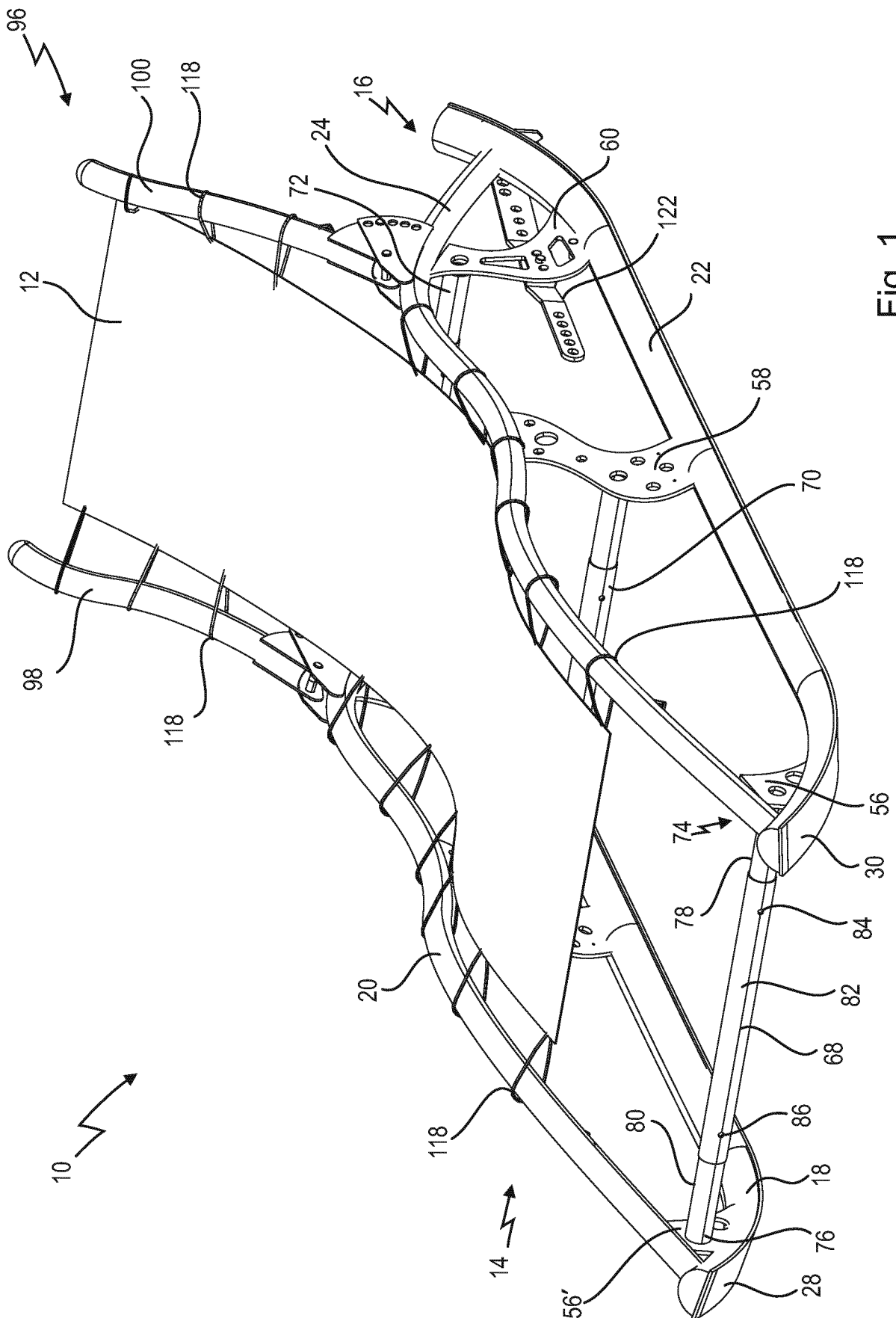


Fig. 1

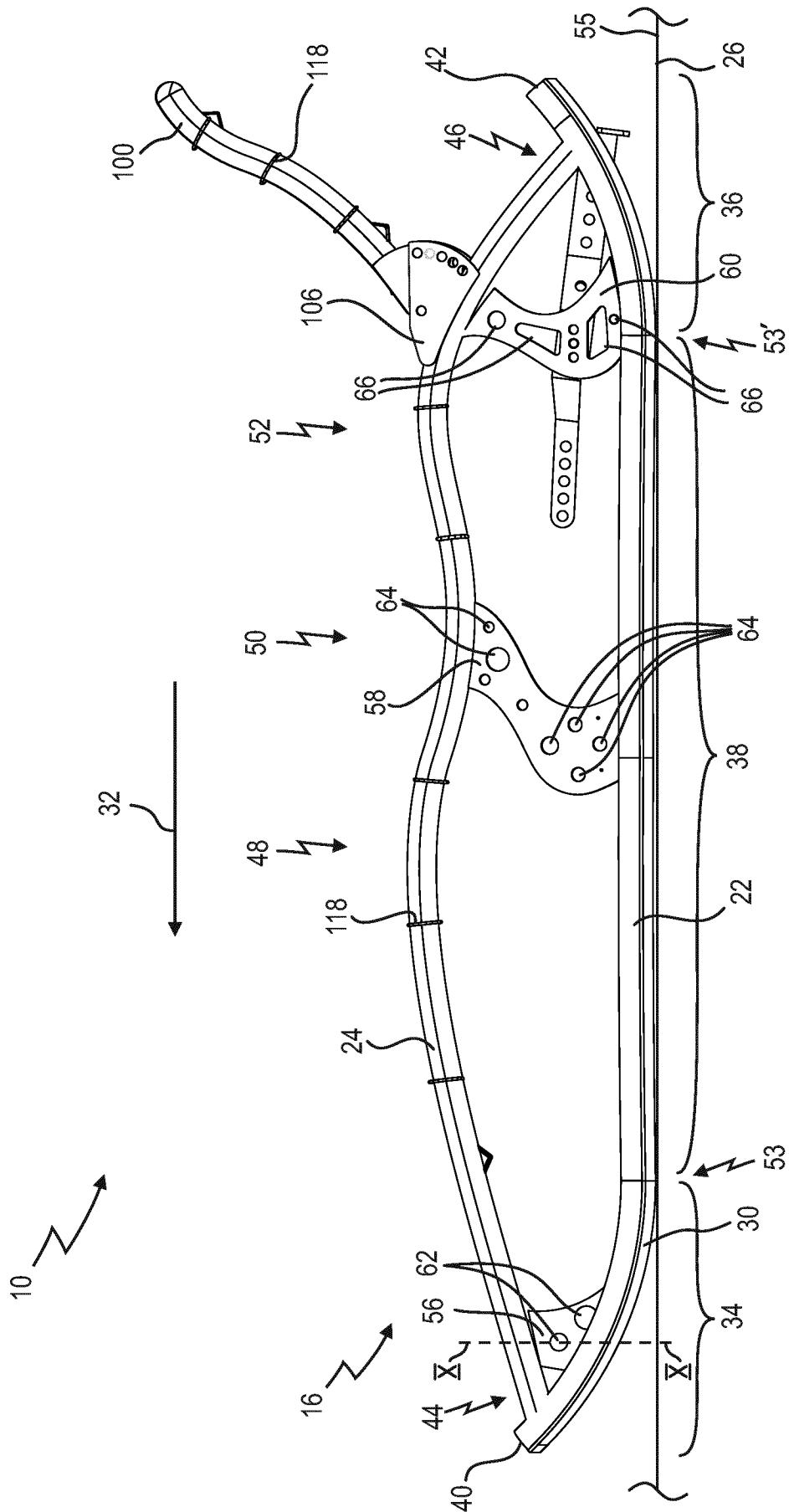


Fig. 2

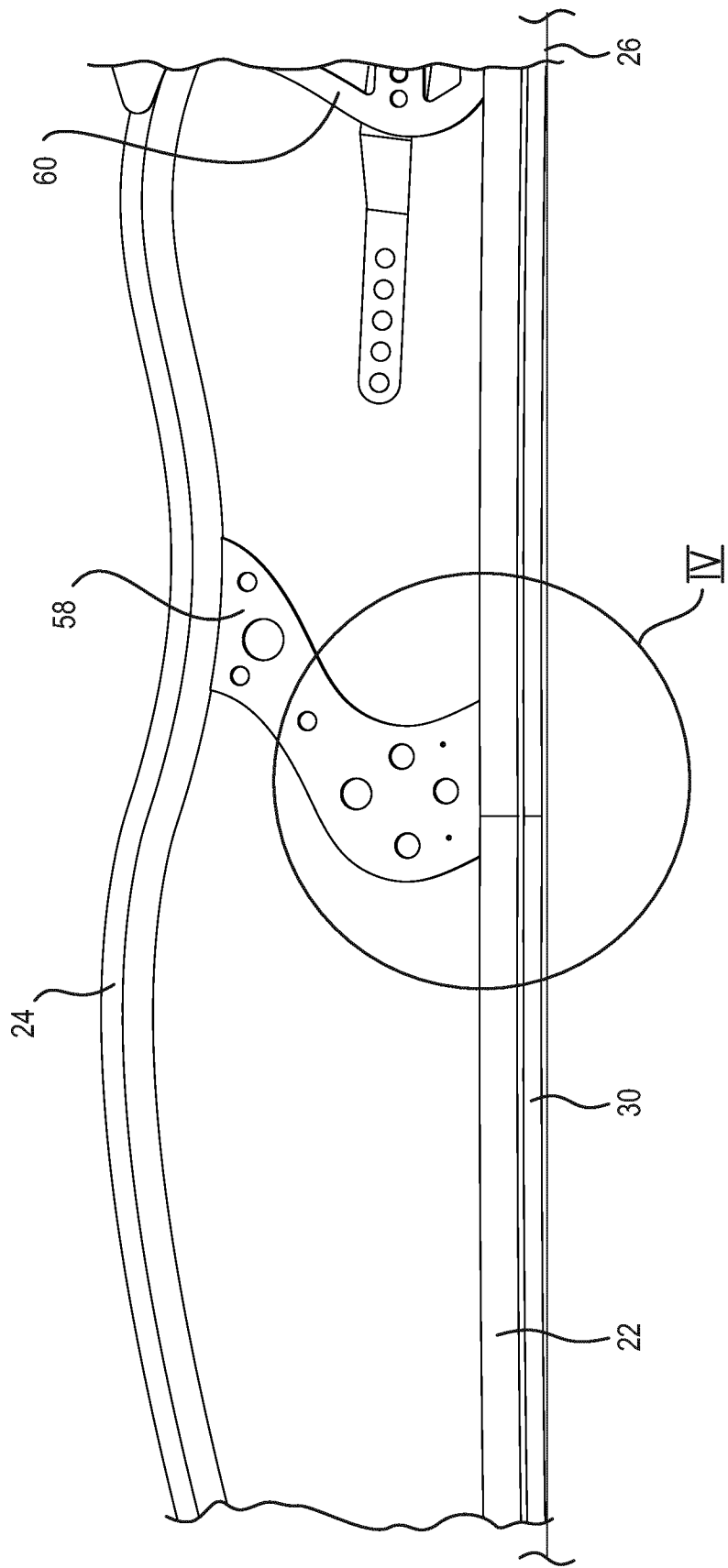


Fig. 3

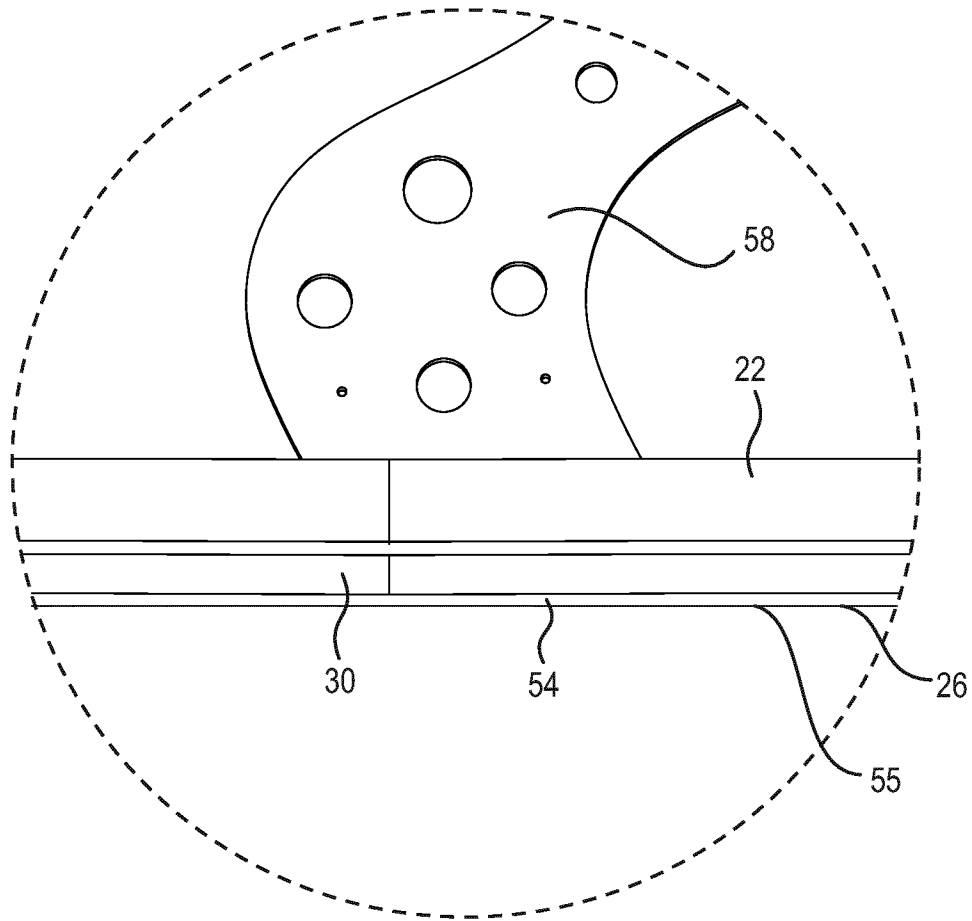


Fig. 4

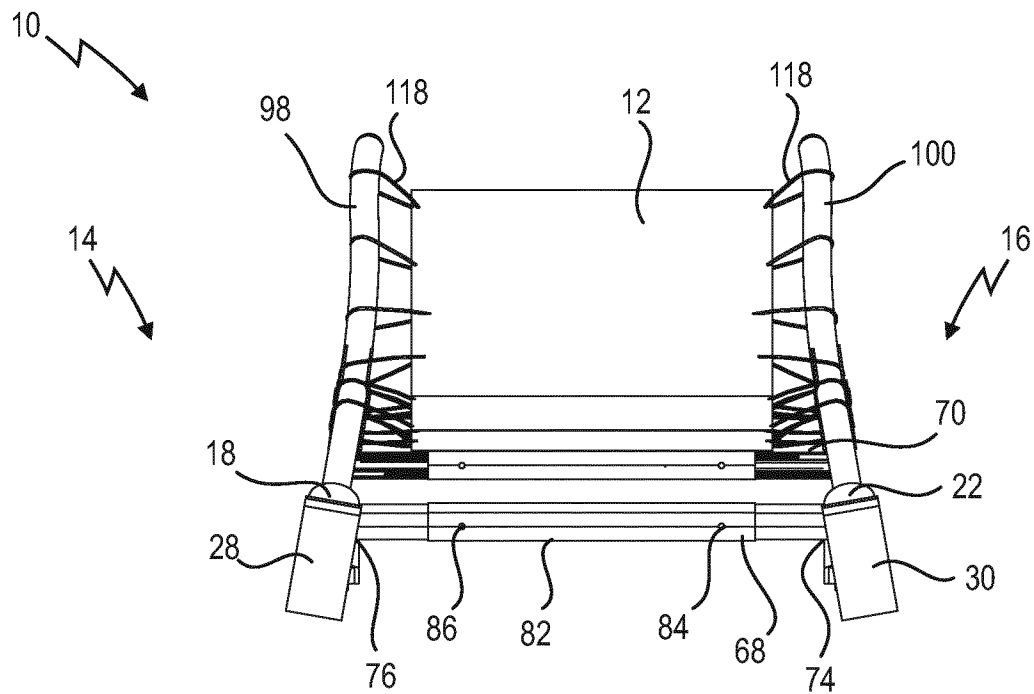


Fig. 5

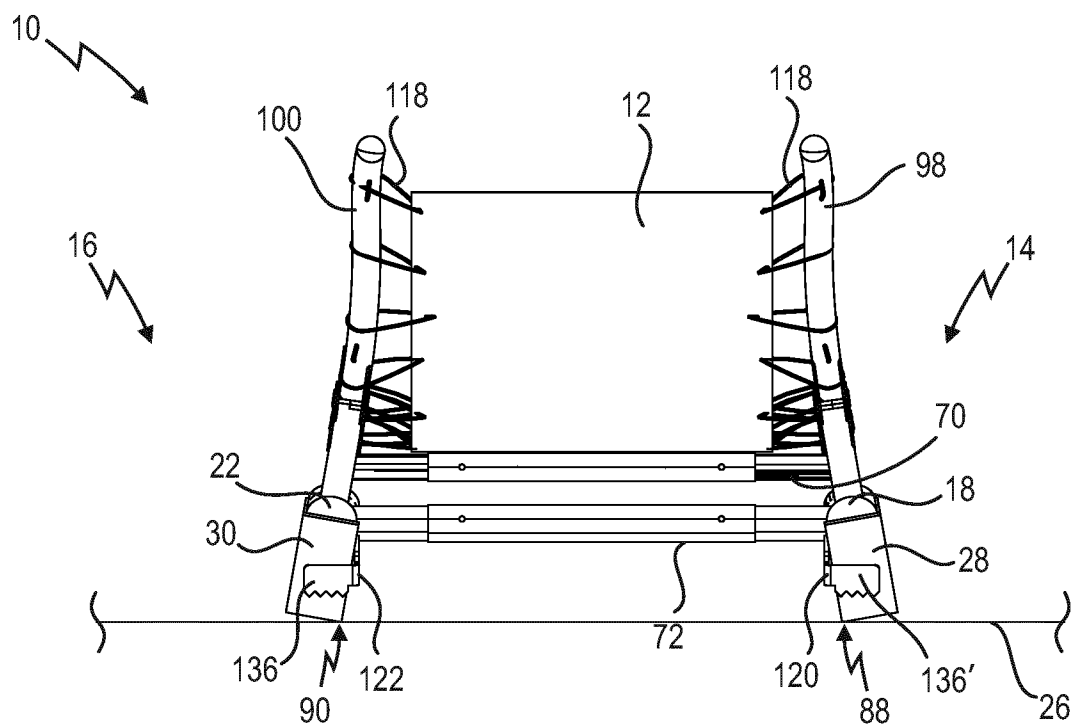


Fig. 6

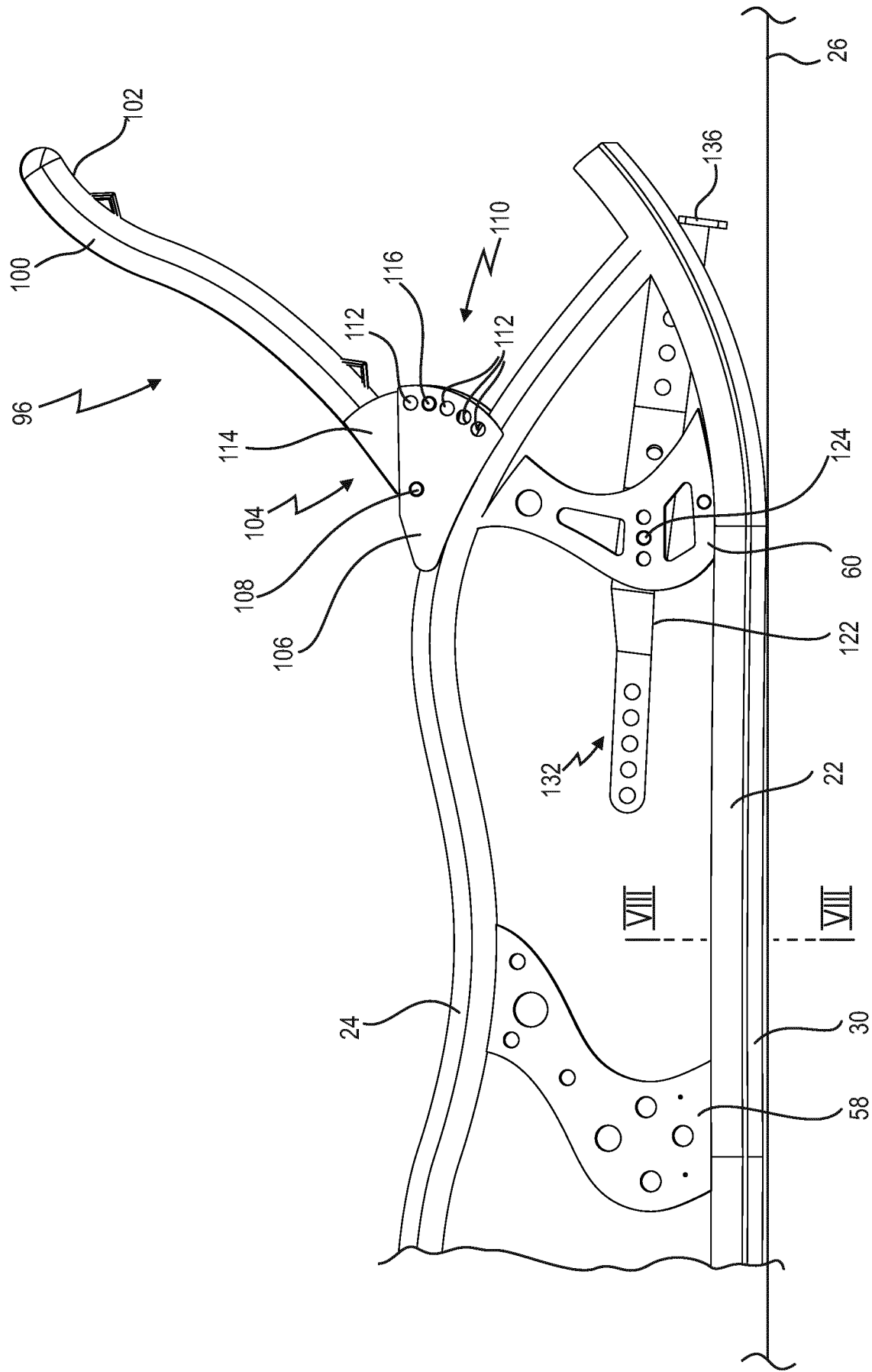


Fig. 7

7/9

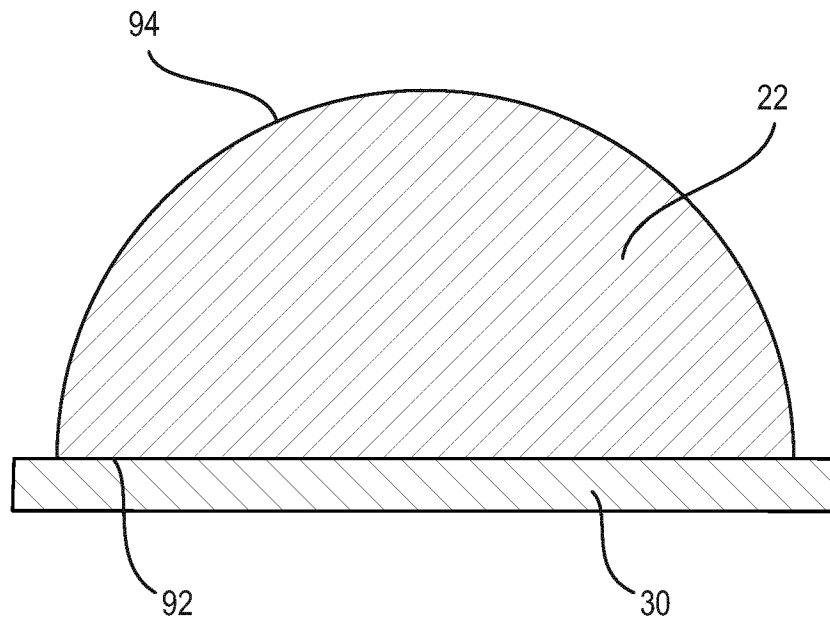


Fig. 8

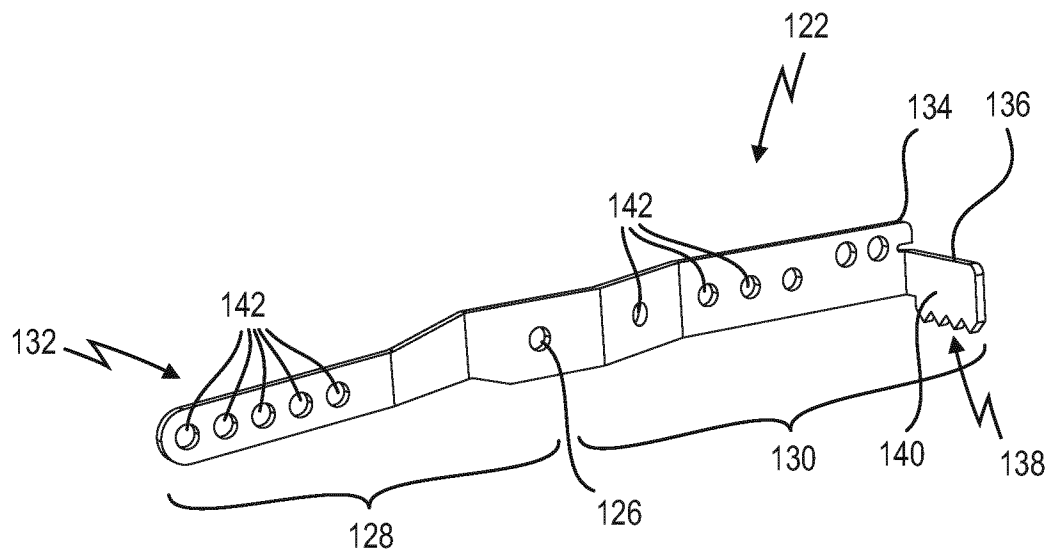


Fig. 9

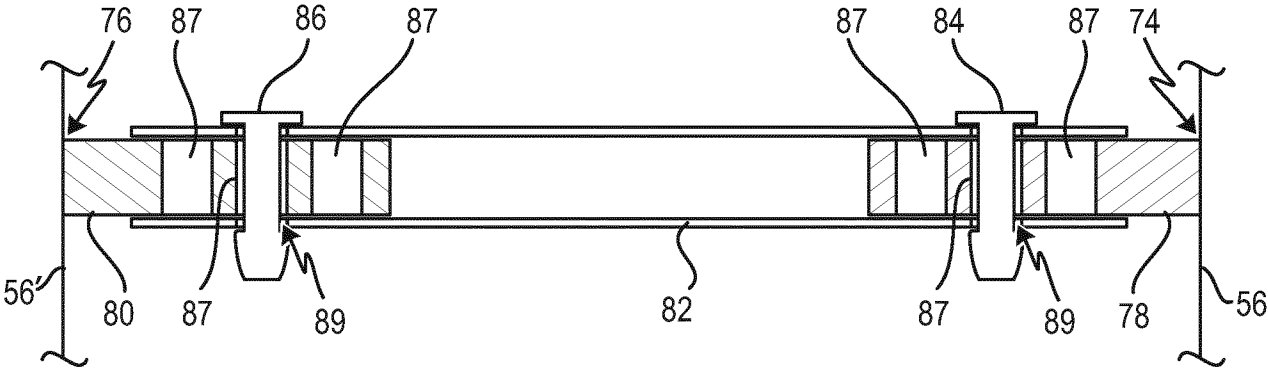


Fig. 10

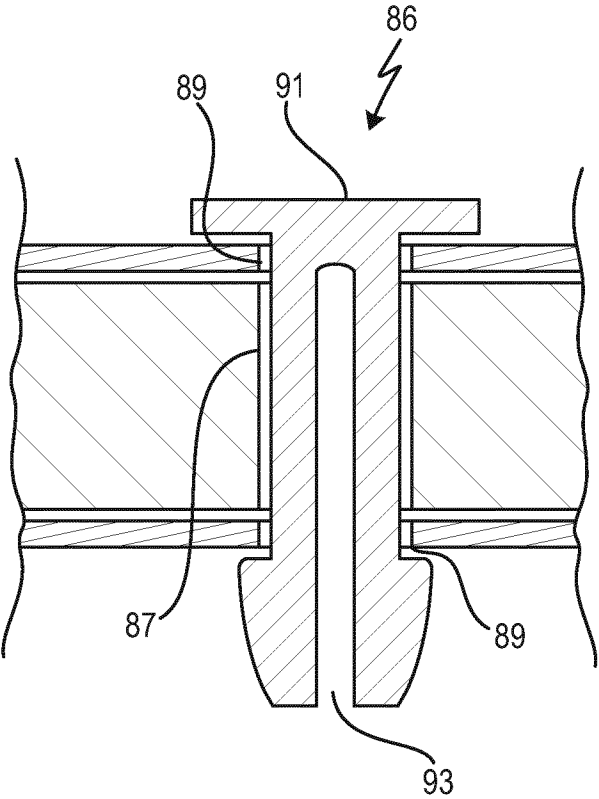


Fig. 11

9/9



Fig.12

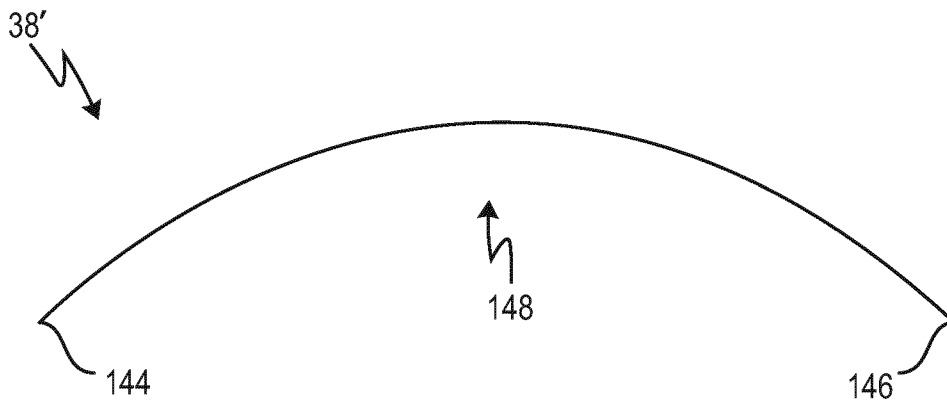


Fig. 13

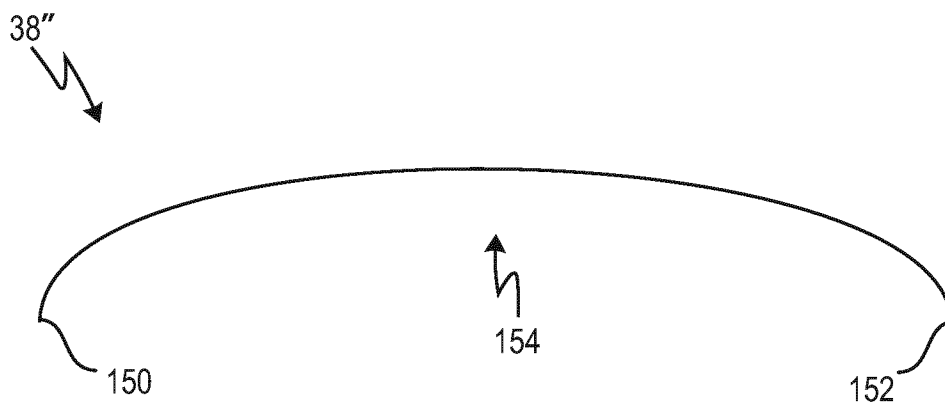


Fig. 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/070349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B62B13/14 B62B17/02 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B62B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BE 447 556 A (M. VANHEER) 30 November 1942 (1942-11-30)	1-5,8,9, 11,13
Y	the whole document -----	10,12
X	US 6 601 858 B1 (FARLEY DANIEL K [US]) 5 August 2003 (2003-08-05)	1-5
Y	column 2, line 16 - column 4, line 46; figures 1, 2 -----	8-12
Y	US 811 453 A (SORENSEN JAMES W [US]) 30 January 1906 (1906-01-30) the whole document -----	8-12
A	DE 298 04 381 U1 (NEUHAUS GEORG [DE]) 10 June 1998 (1998-06-10) page 4, line 27 - page 6, line 5; figures 1, 3 ----- -/-	1-5
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 August 2012	Date of mailing of the international search report 23/11/2012	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Wochinz, Reinmar	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2011/070349

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 008 908 A1 (FLAMM RAINER [DE]; CARTHY-ROSIN MARIANNE [DE]) 31 December 2008 (2008-12-31) paragraph [0022] - paragraph [0030]; claims 1-10; figures 1, 2 -----	1,8,9, 11-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2011/070349

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see Supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-17

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-17

Sports toboggan defined by the form of the lower support, by the side elements or by the cross struts.

2. Claim 18

Sports toboggan defined by control devices.

3. Claims 19, 20

Sports toboggan defined by its backrest.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/070349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
BE 447556	A	30-11-1942	NONE
US 6601858	B1	05-08-2003	NONE
US 811453	A	30-01-1906	NONE
DE 29804381	U1	10-06-1998	NONE
EP 2008908	A1	31-12-2008	AT 484442 T 15-10-2010
		EP 2008908 A1	31-12-2008
		EP 2170675 A2	07-04-2010
		WO 2009000449 A2	31-12-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B62B13/14 B62B17/02
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B62B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	BE 447 556 A (M. VANHEER) 30. November 1942 (1942-11-30)	1-5,8,9, 11,13
Y	das ganze Dokument	10,12
X	US 6 601 858 B1 (FARLEY DANIEL K [US]) 5. August 2003 (2003-08-05)	1-5
Y	Spalte 2, Zeile 16 - Spalte 4, Zeile 46; Abbildungen 1, 2	8-12
Y	US 811 453 A (SORENSEN JAMES W [US]) 30. Januar 1906 (1906-01-30) das ganze Dokument	8-12
A	DE 298 04 381 U1 (NEUHAUS GEORG [DE]) 10. Juni 1998 (1998-06-10) Seite 4, Zeile 27 - Seite 6, Zeile 5; Abbildungen 1, 3	1-5
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. August 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/11/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wochinz, Reinmar

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 008 908 A1 (FLAMM RAINER [DE]; CARTHY-ROSIN MARIANNE [DE]) 31. Dezember 2008 (2008-12-31) Absatz [0022] - Absatz [0030]; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1, 2 -----	1,8,9, 11-13

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:
1-17

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-17

Sportrodel definiert durch die Form des unteren Trägers,
durch die Seitenelemente oder durch Querstreben.

2. Anspruch: 18

Sportrodel definiert durch Steuervorrichtungen.

3. Ansprüche: 19, 20

Sportrodel definiert durch seine Lehne.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/070349

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
BE 447556	A	30-11-1942	KEINE
US 6601858	B1	05-08-2003	KEINE
US 811453	A	30-01-1906	KEINE
DE 29804381	U1	10-06-1998	KEINE
EP 2008908	A1	31-12-2008	AT 484442 T 15-10-2010
		EP 2008908 A1	31-12-2008
		EP 2170675 A2	07-04-2010
		WO 2009000449 A2	31-12-2008