



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2003 Patentblatt 2003/11

(51) Int Cl.7: **A44B 11/25**

(21) Anmeldenummer: **02019575.6**

(22) Anmeldetag: **02.09.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Schroth, Carl-Jürgen**
59494 Soest (DE)
• **Knight, Paul**
Bracknell, Berkshire RG 42 1 FJ (GB)

(30) Priorität: **05.09.2001 DE 10143654**

(74) Vertreter: **Bockermann, Rolf, Dipl.-Ing.**
Bockermann, Ksoll, Griepenstroh,
Patentanwälte,
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)

(71) Anmelder: **Schroth Safety Products GmbH**
59757 Arnsberg (DE)

(54) **Hosenträgergurt**

(57) Der Hosenträgergurt (1) umfasst einen geteilten Beckengurt (3), zwei Schultergurte (2) und zwei Schrittgurte (4). Die Teillängen (5) des Beckengurts (3) sowie die Schultergurte (2) sind mittels Gurtzungen (9, 8) an einem Gurtverschluss (7) zusammenführbar. Die Schrittgurte (4) umgreifen mit schlossnahen Schlaufen (15) die in den Gurtverschluss (7) in Umfangsrichtung

(12) lagefixiert einsteckbaren Gurtzungen (9) der Teillängen (5) des Beckengurts (3). Die Gurtzungen (9) weisen eine Konfiguration auf, an welche die Aufnahmen (11) im Gurtverschluss (7) für die Gurtzungen (9) angepasst sind. Die Schlaufen (15) sind im stumpfen Winkel (α) mit den schlossnahen Enden (20) der Schrittgurte (4) verbunden.

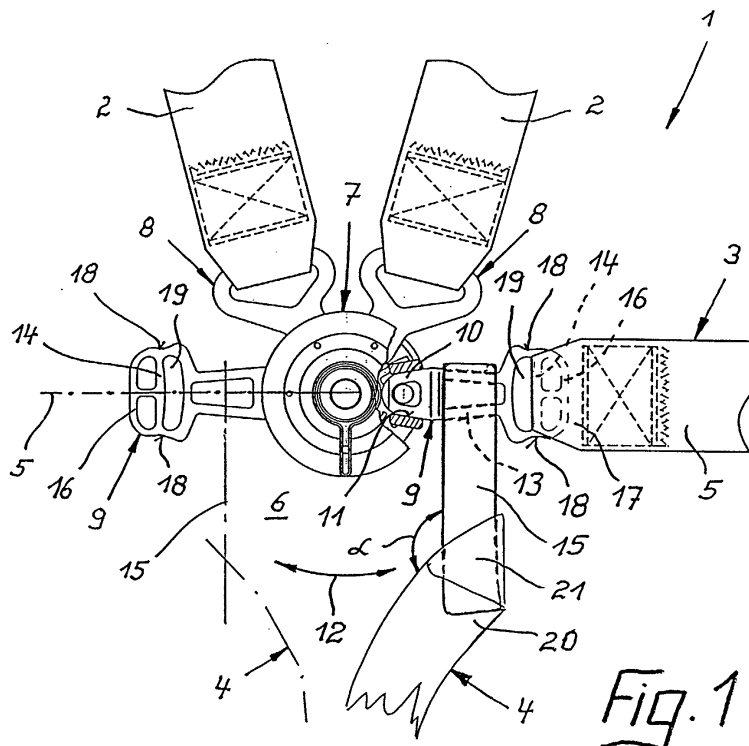


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hosenträgergurt für Rennwagen gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Hosenträgergurte sind Personenrückhaltesysteme, welche insbesondere beim Einsatz in Rennwagen einen geteilten Beckengurt, zwei Schultergurte und zwei Schrittgurte aufweisen, die direkt oder indirekt an einem zentralen Gurtverschluss zusammenführbar sind (Angebotsliste der Schroth Safety Products GmbH, Im Ohl 14, 50714 Arnsberg "Weight and Price Comparison for Open Wheel Racing Harnesses").

[0003] Die Schrittgurte können hierbei an einem T-förmigen Beschlag befestigt sein (Profi III-6 und Profi II-6), der mit einer Beschlagzunge in eine entsprechende Aufnahme des Gurtverschlusses von unten her eingesteckt wird. Durch den Abstand der Befestigungen der Schrittgurte an dem T-förmigen Beschlag wird angestrebt, dass die Schrittgurte seitlich an den Schenkeln eines Fahrers anliegen sollen und dadurch die Gefahr von Genitalverletzungen vermieden wird.

[0004] Solche sich vom Gurtverschluss aus nach unten erstreckenden T-förmigen Beschläge können aber nicht immer in der geeignetsten Lage zum Fahrer gehalten werden, so dass ein Kontakt der Enden des T-förmigen Beschlags mit den Oberschenkeln möglich ist. Dies führt nicht nur zu Unbequemlichkeiten, sondern bei einem Unfall gegebenenfalls auch zu Verletzungen, wenn die Beine des Fahrers in der Rückprallphase hoch schleudern. Es ist in diesem Zusammenhang in der Praxis bekannt, dass derartige T-förmige Beschläge sich bei einem Unfall so U-förmig nach oben biegen können, dass der Öffnungshebel des Gurtverschlusses, der entsprechend den Reglementierungen der Rennsportorganisation FIA nach unten zeigen muss, in seiner Bewegungsfreiheit erheblich eingeschränkt wird und der Gurtverschluss sich nicht mehr öffnen lässt.

[0005] Darüber hinaus kann ein solcher T-förmiger Beschlag ein ungehindertes Hindurchgleiten durch dafür vorgesehene Öffnungen an Sitzen behindern, welche als sogenannte "extrication seats" ausgebildet sind. Bei diesen Sitzen bleiben die Fahrer nach einem Unfall an ihnen fixiert, so dass sie zusammen mit den Sitzen stabilisiert und damit wirbelsäulenschonend aus den Rennfahrzeugen heraus gehoben werden können.

[0006] Zum Stand der Technik zählt ferner eine Ausführungsform eines Hosenträgergurts mit geteiltem Beckengurt, Schultergurten und Schrittgurten (Profi III-6F und Profi II-6F), bei welcher die über die Oberschenkel eines Fahrers verlaufenden Schrittgurte jeweils durch neben den Gurtzungen auf den Teillängen des Beckengurts angebrachte D-förmige Ringe und von diesen Ringen schräg nach oben an dem Gurtverschluss vorbei in den Bereich der Gurtzungen der Schultergurte geführt sind. Die Schrittgurte weisen an ihren verschlussnahen Enden Schlaufen auf, durch welche die Gurtzungen der Schultergurte gesteckt und dann in den

Gurtverschluss eingerastet werden können.

[0007] Eine solche Ausführungsform ist jedoch mit der Eigenart behaftet, dass die Gurtzungen der Schultergurte mindestens um die Breite der endseitig der Schrittgurte angeordneten Schlaufen länger sein müssen als es zur Verrastung der Schultergurte mit dem Gurtverschluss erforderlich wäre. Derartig lange Gurtzungen sind demzufolge bei der in der Regel gekrümmten Sitzhaltung der Fahrer in Rennfahrzeugen, insbesondere Formelrennfahrzeugen, äußerst unbequem, weil sie auf die unteren Rippenbögen drücken können. Darüber hinaus ist kein direkter Kraftfluss von den Schultergurten über den Gurtverschluss in die Schrittgurte gewährleistet. Vielmehr wird der Gurtverschluss bei einer Lastbeaufschlagung nach oben gezogen. Auch können die Teillängen des Beckengurts relativ zu den über die D-förmigen Ringe umgelenkten Schrittgurten gleiten, wodurch eine korrekte Positionierung eines Fahrers nur bedingt gewährleistet werden kann. Durch das Hochziehen des Gurtverschlusses stellt sich zudem eine Verlängerung der Schultergurte ein mit der Folge, dass zum einen ein Fahrer nicht optimal festgeschnallt und zum anderen im Falle eines Unfalls eine erhöhte Vorverlagerung des Körpers des Fahrers mit der Gefahr eines stärkeren Kopfaufschlags sowie höherer Kopf- und Brustbeschleunigungen nicht vermieden werden kann.

[0008] Aus der DE-PS 1 142 762 geht eine Gurtanordnung für einen Flugzeugsitz hervor, und zwar insbesondere für einen Pilotensitz. Dies unter besonderer Beachtung des Sachverhalts, dass der Pilot diverse räumliche Lagen mit dem Flugzeug einnehmen kann sowie unter Beachtung des weiteren Sachverhalts, dass sich der Pilot von der Gurtanordnung dann trennen können muss, wenn er mit dem Pilotensitz aus dem Flugzeug heraus geschleudert wird und anschließend über weitere Gurte an einem Fallschirm hängend sicher zur Erde getragen werden soll. Ferner soll der Pilot das auf dem Boden stehende Flugzeug normal verlassen können.

[0009] Zu diesem Zweck weist die Gurtanordnung zwei Teillängen eines Beckengurts auf, die über Gurtzungen mit dem Gurtverschluss zusammengefügt und von diesem auch wieder getrennt werden können.

[0010] Die den Gurtzungen abgewandten Enden der Teillängen sind über weitere Gurtzungen durch vertikale Schlitze von an dem Pilotensitz befestigten Konsolen gesteckt. Auf der Rückseite dieser Konsolen werden Bolzen durch Bohrungen in den Gurtzungen geführt, so dass die Gurtzungen an den Konsolen festgelegt sind. Die Bolzen können manuell oder automatisch von den Gurtzungen getrennt werden, wenn der Pilotensitz mit dem Piloten aus dem Flugzeug katapultiert wird.

[0011] Über die Gurtzungen sind Schlaufen geschoben, welche endseitige Bestandteile von Teillängen eines insgesamt Y-förmigen Schrittgurts bilden. Die über die Konsolen umgelenkten Teillängen werden zwischen dem Gesäß des Piloten und der Oberseite des Pilotensitzes zu einem sich parallel zur Vorderseite des Pilo-

tensitzes in einer Aussparung erstreckenden runden Führungselement geleitet, von dem aus sich nur noch ein Schafteil zwischen den Schenkeln des Piloten schräg rückwärts zum Gurtverschluss erstreckt. In der Aussparung liegt auch ein Handhebel zum Auslösen des Schleudermechanismusses.

[0012] Bei der Ausführungsform der Figur 4 ist das Schafteil über eine Gurtzunge direkt mit dem Gurtverschluss koppelbar.

[0013] Bei der Ausführungsform der Figuren 2 und 3 sind an dem kurz vor dem Gurtverschluss liegenden Ende des Schafteils zwei Schlaufen in V-förmiger Konfiguration vorgesehen, welche über die Enden der Teillängen des Beckengurts geschoben werden. Danach können die Gurtzungen mit dem Gurtverschluss gekoppelt werden.

[0014] Der Aufbau der bekannten Gurtanordnung ist mithin den Anforderungen eines Piloten angepasst, der einerseits bei allen Flugzeuglagen und Bewegungen einwandfrei auf dem Pilotensitz gehalten werden soll, andererseits jedoch sich ohne weiteres vom Pilotensitz trennen kann, wenn er das Flugzeug normal verlässt bzw. wenn er sich in einem Notfall in der Luft nach dem Herauskatapultieren des Pilotensitzes aus dem Flugzeug vom Pilotensitz trennen muss.

[0015] Verlässt der Pilot normal das am Boden stehende Flugzeug, so braucht er lediglich den Gurtverschluss zu öffnen, so dass die Schultergurte, die Teillängen des Beckengurts und der Schrittgurt vom Körper des Piloten abfallen.

[0016] Im Notfall, das heißt beim Herauskatapultieren des Pilotensitzes aus dem Flugzeug werden die Bolzen manuell oder automatisch von den Gurtzungen der Teillängen des Beckengurts getrennt, so dass die Widerlager für die Teillängen des Beckengurts und für die Teillängen des Schrittgurts entfallen und der Pilot sich ohne weiteres vom Pilotensitz trennen kann.

[0017] Während der diversen Flugzeugbewegungen in der Luft werden im wesentlichen solche Beschleunigungen auf den Pilotensitz und damit auch auf den Piloten ausgeübt, die den Piloten auf den Pilotensitz drücken. Das heißt mit anderen Worten ausgedrückt, dass bei diesen Flugzeugbewegungen keine nennenswerten nach vorne gerichteten Relativbewegungen des Piloten zum Pilotensitz erfolgen. Aus diesem Grunde ist nur ein einziger Schrittgurt vorgesehen, welcher gemäß der Ausführungsform der Figuren 2 und 3 erst kurz vor dem Gurtverschluss in zwei Schlaufen übergeht, welche die verschlussnahen Enden der Teillängen des Beckengurts umgreifen. Dabei ist es von Bedeutung, dass die Schlaufen zum Schaft des Schrittgurts - in Richtung zum Gurtverschluss gesehen - unter einem Winkel α angeordnet sind, der größer als 180° ist.

[0018] Ferner ist zu erkennen, und zwar insbesondere anhand der Figuren 2, 3 und 4, dass der Schaft des Schrittgurts flächig zwischen den Schenkeln des Piloten nach oben und schräg rückwärts zum Gurtverschluss geführt wird.

[0019] Der Erfindung liegt - ausgehend vom Stand der Technik - die Aufgabe zugrunde, einen Hosenträgergurt für Rennfahrzeuge zu schaffen, bei welchem die geschilderten Nachteile der bekannten Ausführungsformen vermieden werden.

[0020] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0021] Demgemäß werden die Schrittgurte nunmehr direkt durch die Teillängen der Beckengurte gehalten. Dazu sind die den Teillängen der Beckengurte benachbarten Enden der Schrittgurte mit Schlaufen versehen, welche vor dem Einführen der Gurtzungen an den Teillängen über die Gurtzungen geschoben werden. Anschließend können die Gurtzungen der Teillängen in die entsprechenden Aufnahmen im Gurtverschluss eingesteckt und dort verrastet werden.

[0022] Ein Vorteil dieser Anordnung ist der, dass die Gurtzungen der Schultergurte nicht mehr verlängert werden müssen und demzufolge auch keine Unbequemlichkeiten mehr bei einem Fahrer eines Formelfahrzeugs hervorrufen. Auch ist der direkte Kraftfluss von den Schultergurten über den Gurtverschluss und die Gurtzungen der Teillängen des Beckengurts in die Schrittgurte gewährleistet. Der Fahrer kann einwandfrei an seinem Sitz fixiert werden, so dass auch im Falle eines Unfalls eine unzulässige Beschleunigung des Kopfs und der Brust nicht eintreten kann. Weiterhin können die Schrittgurte einwandfrei entlang der Oberschenkel geführt werden, so dass auch die Gefahr von Genitalverletzungen ausgeschlossen werden kann. Eine Beeinträchtigung der Funktion des Gurtverschlusses, insbesondere nach einem Unfall, ist im Prinzip ausgeschlossen.

[0023] Wesentlich an der Erfindung ist ferner, dass die Gurtzungen der Teillängen des Beckengurts lagefixiert in den Gurtverschluss einsteckbar sind. Hiermit wird vermieden, dass sich die Gurtzungen in Umfangsrichtung, das heißt parallel zur Körperoberfläche, relativ zum Gurtverschluss verdrehen können. Diese Maßnahme der Lagefixierung der Gurtzungen erlaubt die direkte Kraftdurchleitung von den Schultergurten in die Schrittgurte.

[0024] Die Gurtzungen der Teillängen des Beckengurts weisen eine dreieckförmige Konfiguration auf und die Aufnahmen im Gurtverschluss sind dieser Konfiguration angepasst. Da sich während eines Unfalls Hebelwirkungen durch den Versatz der Kräfteinleitung durch die Schultergurte und der Kraftableitung durch die Schrittgurte ergeben, ist der Gurtverschluss zusammen mit den Gurtzungen der Teillängen der Beckengurte so gestaltet, dass die Aufnahmen im Gurtverschluss die auftretenden Hebelkräfte einwandfrei aufnehmen können.

[0025] Die Lage der Schlaufen der Schrittgurte auf den Gurtzungen der Teillängen der Beckengurte wird dadurch gesichert, dass die Gurtzungen zwischen den freien Rastenden, die in den Gurtverschluss eingeführt werden, und den Befestigungen der Teillängen gestuft

ausgebildet sind. Ein unzulässiges Verrutschen der Schlaufen in Richtung zum Gurtverschluss wird dadurch vermieden.

[0026] Bei auf die Gurtzungen der Teillängen der Beckengurte aufgeschobenen Schlaufen der Schrittgurte besteht bislang die Gefahr, dass die Gurtzungen sich nach unten verdrehen und damit die Schlaufen herunterrutschen oder die Rastenden nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen in den Gurtverschluss eingeführt und verriegelt werden können. Dieser Nachteil wird jetzt dadurch verhindert, dass die Gurtzungen so gestaltet werden, dass sie gut und lagestabil ergriffen werden können und zusätzlich durch entsprechende Formgebung die Schlaufen auf den Zungen gehalten werden. Dies ist vornehmlich dadurch erreichbar, dass sich die Gurtzungen verschlussabgewandt verjüngen. Dies hat auch den Vorteil, dass im Belastungsfall die Gurt-schlaufen tendenziell vom Gurtverschluss weg gezogen werden und nicht mit dem Gurtverschluss in Interaktion treten.

[0027] Bei einem Unfall mit einem Rennwagen wird von erheblichen longitudinalen Verzögerungen ausgegangen, während derer der Fahrer nach vorn in die Gurte rutscht. Dadurch werden der Beckengurt, die Schultergurte und indirekt dadurch auch die Schrittgurte belastet. Aus diesem Grunde besteht der Wunsch nach flach auf den Oberschenkeln liegenden 2-bändrigen, separierten Schrittgurten, um diese zum Schutz der Genitalien in die Leisten wandern zu lassen.

[0028] Weiterhin sind solche Schrittgurte mindestens einer vom Brustkorb durch die Leiste verlaufenden Tangentialen folgend unterhalb des Fahrers oder eventuell weiter nach hinten laufend zu befestigen.

[0029] Aus diesem Grunde sind die erfindungsgemäßen Schrittgurte so gestaltet, dass, ausgehend von einer gedachten Mittellinie, die senkrecht durch den Verschluss läuft, die Schlaufen unter einem Winkel von 180° mit den Schrittgurten verbunden sind. Durch diese Anordnung ergibt sich, dass die Schrittgurte flach auf den Oberschenkeln liegen. Weiterhin sollen diese nicht an einer quer zur Fahrtrichtung angebrachten Verankerung befestigt werden, sondern unter einem zu definierenden Abstand an zwei individuellen, longitudinal zum Fahrzeug ausgerichteten Verankerungen. Dadurch wird der flache Schrittgurtverlauf nochmals unterstützt.

[0030] Im Rennwagen ist ein stramm angezogener Gurt von entscheidender Bedeutung für seine Rückhaltefunktion. Dies gilt auch für die Schrittgurte. Die erfindungsgemäßen Beckengurtzungen sind daher in ihren Teillängen so ausgebildet, dass die Schlaufen vom Verschluss weg rutschend sich auf den Zungen fangen, selbst wenn alle Gurtteile unter einer Vorspannung stehen.

[0031] Gerade bei Vorspannung der Schrittgurte besteht die Gefahr, dass sich die Beckengurtzungen beim Versuch sie mit den Schrittgurten in den Verschluss einzustecken, nach unten weg drehen und damit die Schlaufen von den Beckengurtzungen herunterrutschen.

Aus diesem Grund sind die Beckengurtzungen in den Enden der Teillängen eingenäht, so dass sie sich nicht oder nur unter erhöhtem Kraftaufwand weg drehen können.

[0032] Mit den Merkmalen des Patentanspruchs 2 kann das Einschieben der Rastenden der Gurtzungen in den Gurtverschluss erheblich erleichtert werden.

[0033] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in der Frontalansicht, teilweise im Schnitt, eine schematische Darstellung eines Hosenträgergurts im Gurtverschlussbereich und

Figur 2 in vergrößerter perspektivischer Darstellung einen Gurtverschluss mit eingerasteter Gurtzunge.

[0034] Mit 1 ist in der Figur 1 ein Hosenträgergurt bezeichnet, der für einen Fahrer eines Rennfahrzeugs (Formelfahrzeugs) bestimmt ist.

[0035] Dieser Hosenträgergurt 1 umfasst zwei Schultergurte 2, einen zweigeteilten Beckengurt 3 sowie zwei Schrittgurte 4, von denen die Schultergurte 2 und die Teillängen 5 des Beckengurts 3 in einem zentral vor dem Körper 6 des Fahrzeuginsassen liegenden Gurtverschluss 7 zusammengeführt sind. Dazu weisen die Schultergurte 2 Gurtzungen 8 auf.

[0036] Die Teillängen 5 des Beckengurts 3 besitzen Gurtzungen 9 mit dreieckförmig konfigurierten Rastenden 10, welche in an diese Konfiguration angepasste Aufnahmen 11 im Gurtverschluss 7 einführbar sind. Aufgrund dieser Gestaltung ist eine Relativbewegung der Gurtzungen 9 der Teillängen 5 in Umfangsrichtung gemäß dem Doppelpfeil 12 relativ zum Gurtverschluss 7 ausgeschlossen.

[0037] Die Gurtzungen 9 der Teillängen 5 sind im Bereich 13 zwischen den Rastenden 10 und den Befestigungen 14 der Gurtzungen 9 an den Teillängen 5 in Richtung auf die Befestigungen 14 hin sich verschlankend ausgebildet. Aufgrund dieser Verschlangung verringert sich die Gefahr, dass endseitige Schlaufen 15 der Schrittgurte 4 von den Gurtzungen 9 während des Einsteckvorgangs ganz oder teilweise herunterrutschen.

[0038] Die Gurtzungen 9 der Teillängen 5 sind im Bereich der Befestigung 14 durch Verlängerungen 16 so gestaltet, dass die Gurtzungen 9 in die Enden 17 der Teillängen 5 des Beckengurts 3 weitgehend kipp- und verdrehgesichert eingenäht sind.

[0039] Die Gurtzungen 9 der Teillängen 5 sind im Bereich der Befestigungen 14 mit Griffmulden 18 versehen, um das Einschieben der Rastenden 10 in den Gurtverschluss 7 zu erleichtern.

[0040] Ferner sind die Gurtzungen 9 zur Gewichtsreduzierung mit Durchbrüchen 19 ausgebildet, wobei die Durchbrüche 19 im Bereich der Befestigungen 14 in

idealer Weise dem Profil der maximalen Biegekräfte, die in den Befestigungen 14 erwartet werden, angepasst sind.

[0041] Darüber hinaus sind die Gurtzungen 9 im Bereich 13 zwischen den Rastenden 10 und den Befestigungen 14, wie in Figur 2 dargestellt, so gestuft ausgebildet, dass die Schlaufen 15 vom Gurtverschluss 7 ferngehalten werden und sich die Gurtzungen 9 nahe an die Kontur des Körpers 6 des Benutzers anlegen.

[0042] Die Bereiche 13 der Gurtzungen 9 werden also von den Schlaufen 15 lose übergriffen, die im stumpfen Winkel α mit den schlossnahen Enden 20 der Schrittgurte 4 verbunden, insbesondere vernäht, sind. Der Verbindungsbereich ist mit 21 bezeichnet.

[0043] In der Figur 1 ist nur eine Teillänge 5 des Beckengurts 3 mit der zugeordneten Gurtzunge 9 sowie ein Schrittgurt 4 mit Schlaufe 15 dargestellt. Die zweite Teillänge 5 des Beckengurts 3 sowie der zweite Schrittgurt 4 mit Schlaufe 15 sind mit Ausnahme der Gurtzunge 9 zur Vereinfachung der Zeichnung nur in strichpunktierter Linienführung dargestellt worden.

Bezugszeichenaufstellung

[0044]

1 - Hosenträgergurt	
2 - Schultergurte	
3 - Beckengurt	
4 - Schrittgurte	30
5 - Teillängen v. 3	
6 - Körper	
7 - Gurtverschluss	
8 - Gurtzungen v. 2	
9 - Gurtzungen v. 5	35
10 - Rastenden v. 9	
11 - Aufnahmen in 7	
12 - Doppelpfeil	
13 - Bereich zw. 10 u. 14	
14 - Befestigung 9 an 5	40
15 - Schlaufen v. 4	
16 - Verlängerungen v. 9	
17 - Enden v. 5	
18 - Griffmulden	
19 - Durchbrüche in 9	45
20 - Enden v. 4	
21 - Verbindungsbereich v. 4 u. 15	
α - Winkel zw. 20 u. 15	50

Patentansprüche

1. Hosenträgergurt für einen Rennwagen, welcher einen geteilten Beckengurt (3), zwei Schultergurte (2) und zwei Schrittgurte (4) aufweist, wobei die Teillängen (5) des Beckengurts (3) sowie die Schultergurte (2) mittels Gurtzungen (9, 8) an einem Gurt-

verschluss (7) zusammenführbar und die Schrittgurte (4) mit ihren verschlussnahen Enden (20) indirekt am Gurtverschluss (7) festlegbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- die Schrittgurte (4) sind an ihren verschlussnahen Enden (20) unter einem zum Gurtverschluss (7) hin offenen stumpfen Winkel (α) mit Schlaufen (15) verbunden, die in den Gurtverschluss (7) in Umfangsrichtung (12) lagefixiert einsteckbare Gurtzungen (9) der Teillängen (5) des Beckengurts (3) umgreifen,
- die Gurtzungen (9) der Teillängen (5) weisen dreieckförmig konfigurierte Rastenden (10) auf,
- die Aufnahmen (11) im Gurtverschluss (7) sind an diese Konfiguration angepasst,
- die Gurtzungen (9) der Teillängen (5) zwischen den freien Rastenden (10) und Befestigungen (14) mit den Teillängen (5) sind gestuft sowie in Richtung auf die Befestigungen (14) hin sich verschlankend ausgebildet,
- die Gurtzungen (9) der Teillängen (5) sind über Verlängerungen (16) kipp- und verdrehgesichert in die Enden (17) der Teillängen (5) eingenäht.

2. Hosenträgergurt nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gurtzungen (9) der Teillängen (5) des Beckengurts (3) mit Griffmulden (18) versehen sind.

