



(10) **DE 10 2015 217 841 A1** 2017.03.23

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 217 841.2**

(22) Anmeldetag: **17.09.2015**

(43) Offenlegungstag: **23.03.2017**

(51) Int Cl.: **A41D 7/00** (2006.01)
A41D 13/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
adidas AG, 91074 Herzogenaurach, DE

(74) Vertreter:
**BARDEHLE PAGENBERG Partnerschaft mbB
Patentanwälte, Rechtsanwälte, 81675 München,
DE**

(72) Erfinder:
**Yeomans, Deborah, 91074 Herzogenaurach, DE;
Botha, Verena Melanie, 91074 Herzogenaurach,
DE; Metzger, Andreas, 90768 Fürth, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

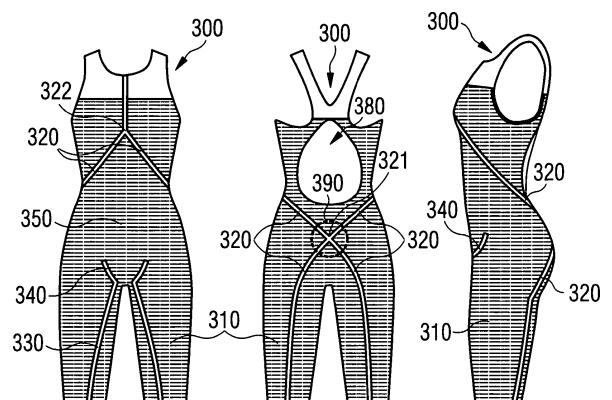
DE 10 2004 006 485 A1
US 2005 / 0 223 753 A1
US 2008 / 0 141 431 A1
US 2014 / 0 338 089 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Sportbekleidungsartikel mit Unterstützungselementen**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf Sportbekleidungsartikel, welche längliche Unterstützungselemente aufweisen können. Besondere bereitgestellte Beispiele sind Schwimmanzüge und andere Sportbekleidung wie etwa Sportbekleidung für Rugby. Ein Sportbekleidungsartikel weist auf zumindest einen Basisteil (210; 310; 410; 510; 710; 810), welcher dazu geeignet ist an einem unteren Rücken eines Trägers angeordnet zu sein; zumindest drei längliche Unterstützungselemente (220; 320; 420; 520; 720; 820); wobei die zumindest drei länglichen Unterstützungselemente an dem Basisteil angeordnet sind, sodass sie sich auswärts von einem Bereich oberhalb der Wirbelsäule (290; 390; 490; 590; 790; 890) erstrecken.



Beschreibung

1. Technisches Feld:

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Sportbekleidungsartikel, welche längliche Unterstützungselemente aufweisen können. Besondere bereitgestellte Beispiele sind Schwimmanzüge und andere Sportbekleidung wie etwa Sportbekleidung für Rugby.

2. Beschreibung des Standes der Technik:

[0002] Sportbekleidungsartikel sind normalerweise dazu geeignet, um bestimmte Funktionalitäten für einen für den Träger bereitzustellen, z. B. um den Träger vor Kälte und Feuchtigkeit zu schützen oder den Träger vor Abnutzung oder Verletzungen zu schützen. Sportbekleidung kann auch dazu beitragen die Leistung des Trägers zu erhöhen.

[0003] Zum Beispiel offenbart EP 1 110 464 A2 ein eng anliegendes Kleidungsstück, speziell einen Schwimmanzug, mit Kanälen von elastischem Stretchgewebe, welches an Nähten zusammengefügt ist, und so geformt ist, um sich an Muskelgruppen des Körpers anzupassen, insbesondere im abdominalen Bereich und am Glutealbereich. XXX

[0004] Außerdem beschreibt EP 1 935 265 A2 Kleidungsstücke, zum Beispiel Schwimmanzüge oder andere Sportbekleidungsstücke, in welcher eine Vielzahl von Paneelen auf die äußere Oberfläche eine Basisschicht von dehnbarem, elastischem Gewebe laminiert wird. Diese kann verbesserte Leistung z. B. für Leistungsschwimmer anbieten, durch eine Verringerung der Oberflächenreibung, eine Verringerung im Formwiderstand und/oder verbesserte Stabilität im Wasser.

[0005] Jedoch haben diese bekannten Sportbekleidungsartikel verschiedene Nachteile und können nicht für Sportanwendungen mit hoher Leistung optimiert werden. Daher ist es notwendig Sportbekleidungsartikel zu verbessern und es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung solche verbesserten Sportbekleidungsartikel bereitzustellen.

3. Zusammenfassung der Erfindung:

[0006] Das oben genannte Problem ist zumindest teilweise gelöst durch ein Sportbekleidungsartikel, der zumindest einen Basisteil aufweisen kann, welcher dazu geeignet ist an einem unteren Rücken eines Trägers angeordnet zu sein. Der Sportbekleidungsartikel kann weiter zumindest drei längliche Unterstützungselemente aufweisen. Die drei länglichen Unterstützungselemente können an dem Basisteil angeordnet sein, sodass sie sich auswärts von einem Bereich oberhalb der Wirbelsäule erstrecken.

[0007] Es hat sich herausgestellt, dass der untere Rücken und insbesondere die Wirbelsäule im unteren Rücken ein sensibler Teil des Körpers in vielen Sportarten sind. Durch Bereitstellen eines Basisteils an dem unteren Rücken und drei länglichen Unterstützungselementen, welche an dem Basisteil angeordnet sind, sodass sie sich auswärts von einem Bereich oberhalb der Wirbelsäule erstrecken, z. B. im unteren Rücken des Trägers, kann dieser Bereich nicht nur entlang einer Linie eines Muskels unterstützt werden, sondern vielmehr in verschiedenen Richtungen, sodass der Bereich ungeachtet von der präzisen Bewegung des Trägers unterstützt werden kann und insbesondere auch Rotationsbewegungen der Wirbelsäule ausgeglichen werden können.

[0008] Zusätzlich kann eine Stabilität der Wirbelsäule, welche durch die drei länglichen Unterstützungselemente, welche sich auswärts von einem Bereich oberhalb der Wirbelsäule erstrecken, bereitgestellt werden, die gleichmäßige Verteilung des Gewichts unterstützen, welches auf einen Athleten wirkt und somit Entlastung für die Wirbelsäule als Ganzes bereitstellen. Insbesondere durch Bereitstellen der länglichen Unterstützungselemente elastisch zu sein, können sie zu einer ausgeglichener Kräfteverteilung führen und somit zu einer erhöhten Leistung eines Athleten beitragen. Als ein Beispiel können die Bewegungen eines Schwimmers während eines Schwimmschlagzyklus glatter sein aufgrund einer ausgeglichenen Kräfteverteilung durch die drei länglichen Unterstützungselemente, welche die Kräfte entlang der drei Richtungen ausgleichen.

[0009] Die länglichen Unterstützungselemente können zum Beispiel zumindest teilweise an einer Innenseite (z. B. dem Körper des Trägers zugewandt) oder an einer Außenseite der einen oder mehreren Basisteilen oder innerhalb, z. B. zwischen verschiedenen Schichten davon, der einen oder mehreren Basisteilen. Die länglichen Unterstützungselemente können zum Beispiel auch zumindest teilweise angrenzend zu den einen oder mehreren Basisteilen angeordnet sein. Die länglichen Unterstützungselemente können befestigt an oder verbunden werden zu den einen oder mehreren Basisteilen, z. B. durch Verwenden einer Naht, Verwenden eines Klebers, usw. Die länglichen Unterstützungselemente können direkt verbunden werden zu den einen oder mehreren Basisteilen, z. B. durch Pressen oder Heißpressen. Es ist jedoch auch möglich die länglichen Unterstützungselemente indirekt zu den einen oder mehreren Basisteilen verbinden, z. B. ein oder mehrere weitere Elemente können zwischen einem länglichen Unterstützungselement und einem Basisteil angeordnet werden.

[0010] In einigen Beispielen kann zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente dazu geeignet sein zumindest eine Überquerung über der Wirbelsäule zu formen. Solch eine Überquerung kann ei-

nen Kraftschluss des Sportbekleidungsartikels über der Wirbelsäule bereitstellen, sodass Kräfte sich gleichmäßig über die Muskeln um die Wirbelsäule herum verteilen können. Solch ein Kraftschluss über der Wirbelsäule kann insbesondere wichtig sein für Leichtathletik in welcher die zielgerichtete Unterstützung der Wirbelsäule wesentlich sein kann, da der Athlet eine permanente Körperspannung im Bereich der Wirbelsäule halten muss. Insbesondere kann die Überquerung im unteren Rücken angeordnet sein. Vor allem für Schwimmer ist der Bereich des unteren Rückens typischerweise signifikant tiefer im Wasser eingetaucht als z. B. der Oberkörperbereich, sodass Körperspannung besonders wichtig ist in dieser Region, um eine gute Position im Wasser beizubehalten. In einigen Beispielen kann eine Überquerung bereitgestellt werden, die eine X-Gestalt zentriert auf der Wirbelsäule formt, wobei vier längliche Unterstützungselemente sich von dem Bereich über der Wirbelsäule erstrecken können (die vier „Arme“ des „X“). Jedoch ist auch zum Beispiel eine Überquerung in Y-Gestalt möglich, z. B. welche drei längliche Unterstützungselemente hat.

[0011] Zusätzlich kann ein Winkel zwischen zumindest einem der länglichen Unterstützungselemente und der Wirbelsäule im Bereich von 30° bis 80° sein, vorzugsweise von 45° bis 75°, insbesondere von 50° bis 71°. Die Erfinder haben herausgefunden, dass besonders große Kräfte in diesem Winkelbereich über der Wirbelsäule in vielen Sportarten, z. B. Schwimmen oder Rugby, auftreten können. Die Präsenz einer Überquerung über der Wirbelsäule, welche durch längliche Unterstützungselemente mit einem Winkel in diesem Bereich geformt ist, kann somit eine besonders erhöhte Stabilität des Körpers bereitstellen bei nur einer minimalen Menge von zusätzlichem Material. Zum Beispiel können im Fall einer Überquerung in X-Gestalt ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente, welche sich aufwärts erstrecken, einen Winkel von 56° bis 71° formen und ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente, welche sich abwärts erstrecken, einen Winkel zwischen 45° und 60° formen.

[0012] In einigen Beispielen kann der Bereich über der Wirbelsäule des Trägers zwischen einem unteren Ende eines Kreuzbeines des Trägers und einem oberen Ende eines dicht beim niedrigsten Lendenwirbels des Trägers sein, zum Beispiel zwischen dem Kreuzbein und dicht beim niedrigsten Lendenwirbel oder zwischen dem Kreuzbein und dem niedrigsten Lendenwirbel. Dieser Bereich ist besonders sensitiv und eine kontrollierte Stabilität von zufälligen Bewegungen durch zumindest drei Unterstützungselemente kann die Basis für Entlasten der Wirbelsäule bereitstellen. Somit kann die Langzeitstabilität dieses Bereiches, z. B. während Schwimmen, signifikant verbessert werden und verschiedene Rückenverletzungen wie ein Hexenschuss, Ischias, Bandscheibenvor-

fall oder chronische Rückenschmerzen können vermieden werden.

[0013] In einigen Beispielen kann zumindest eines der drei länglichen Unterstützungselemente dazu geeignet sein, um zumindest eine Überquerung über der Wirbelsäule zwischen einem unteren Ende des Kreuzbeines und einem oberen Ende des dicht beim niedrigsten Lendenwirbels zu formen, besonders zwischen dem Kreuzbein und dicht beim niedrigsten Lendenwirbel, oder zwischen dem Kreuzbein und dem niedrigsten Lendenwirbel.

[0014] In einigen Beispielen können die länglichen Unterstützungselemente zumindest teilweise oberhalb und/oder unterhalb der zumindest einen oder mehreren Basisteile angeordnet sein. Solch eine schichtweise Anordnung kann es erlauben die länglichen Unterstützungselemente zu optimieren, um Kraftrückmeldung und Stabilität bereitzustellen, wobei die eine oder mehreren Basisteile separat optimiert werden können, z. B. zum Bereitstellen eines guten Tragekomforts, Atmungsaktivität und/oder reduzierter Reibung.

[0015] In einigen Beispielen kann zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente zumindest teilweise oberhalb und/oder unterhalb einer Naht des zumindest einen Basisteils angeordnet sein. Zum Beispiel können ein oder mehrere Basiselemente durch eine oder mehrere Nähte aneinander befestigt werden, z. B. Nähte, welche durch vernähen, verschweißen, zum Beispiel Ultraschall-Stumpfschweißen, usw. hergestellt werden. Das Platzieren eines oder mehrerer der länglichen Unterstützungselemente oberhalb und/oder unterhalb solch einer Naht kann zu einer gleichmäßigen Verteilung der Kräfte über dem Körper beitragen trotz der Unterbrechung der Kraftkette in dem zumindest einen Basisteil durch die Naht. Außerdem können die länglichen Unterstützungselemente, welche auf einer Naht platziert sind, den zusätzlichen Vorteil bereitstellen des Schützens gegen Reißen und/oder Abnutzung der Naht und/oder Wassereinfluss. Es kann auch helfen eine Naht zu glätten, sodass z. B. Oberflächenreibung eines Schwimmanzuges reduziert werden kann. In einigen Beispielen können alle Nähte oder eine Mehrzahl der Nähte, z. B. mehr als 50% oder mehr als 75% oder mehr als 90% oder mehr als 95% der Nähte, durch ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente bedeckt sein.

[0016] In einigen Beispielen kann zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente eine Dicke zwischen 0,3 mm und 0,8 mm aufweisen, vorzugsweise zwischen 0,4 mm und 0,7 mm, besonders bevorzugt 0,6 mm. In anderen Beispielen kann eine Dicke von ungefähr 0,1 mm verwendet werden. Mit solch kleinen Dicken können die Unterstützungselemente leichtgewichtig bereitgestellt werden, während

zur gleichen Zeit genügend Unterstützung des Körpers bereitgestellt werden kann. Zum Beispiel für Schwimmanzüge können kleine Dicken besonders geeignet sein um Turbulenzen auf der Oberfläche des Schwimmanzuges zu vermeiden, welche eine Quelle von Oberflächenreibung sein können.

[0017] In einigen Beispielen kann zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente ein Polymer aufweisen, vorzugsweise ein thermoplastisches Elastomer, besonders bevorzugt ein Polyurethan, z. B. ein thermoplastisches Polyurethan (TPU). Diese Materialien haben sich als besonders passend gezeigt, da sie erlauben können ein niedriges Profil bereitzustellen und daher leichtgewichtige Unterstützungselemente, welche zur gleichen Zeit gute Stabilität und Unterstützung bereitstellen. Zum Beispiel für Schwimmanwendungen kann TPU auch dazu dienen, um Wassereinlass zu vermeiden und die Oberflächenreibung verglichen zu anderen Materialien zu reduzieren. Außerdem können solche Materialien die Leistung der Athleten, z. B. Schwimmer, erhöhen, da eine Dichte der genannten Polymeren niedrig sein kann, z. B. niedriger um einen Faktor von mehr als 50, mehr als 100 oder sogar ungefähr 1000 verglichen zu einer Dichte von Wasser.

[0018] In einigen Beispielen kann zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente einen Stoff aufweisen. Der Stoff kann verwendet werden um die mechanischen Eigenschaften anzupassen. Somit kann mittels Verwendung eines Stoffs, welcher mit verschiedenen Eigenschaften implementiert werden kann, ein flexiblerer Weg bereitgestellt werden um die Kräfte des Körpers zu verteilen. Insbesondere zumindest ein längliches Unterstützungselement kann einen Stoff und ein Polymer aufweisen, z. B. natürlicher und/oder synthetischer Gummi, in welchem Fall die unterschiedlichen Bereiche des länglichen Unterstützungselementes unabhängig nach Bedarf optimiert werden können.

[0019] Zusätzlich kann zumindest ein längliches Unterstützungselement an die einen oder mehrere Basisteile durch einen diskontinuierlichen Klebstoff befestigt sein, insbesondere durch einen netzförmigen Klebstoff. Die Präsenz eines diskontinuierlichen Klebstoffs kann vereinfachen, dass die Durchlässigkeit des Sportbekleidungsartikels nicht signifikant beeinträchtigt wird durch die Präsenz eines Klebstoffes. Luft und/oder Feuchtigkeit können durch den Sportbekleidungsartikel zumindest teilweise durch Diskontinuitäten des Klebstoffes durchdringen, z. B. durch die Öffnungen eines Klebstoffes, welcher in einer Netzform bereitgestellt wird. Die Atmungsaktivität des Sportbekleidungsartikels kann somit verbessert werden.

[0020] In einigen Beispielen kann zumindest ein längliches Unterstützungselement ein höheres Elas-

tizitätsmodul als der zumindest eine Basisteil haben. Die länglichen Unterstützungselemente können somit selektiv das Elastizitätsmodul des Sportbekleidungsartikels erhöhen entlang spezifischer Linien und insbesondere können die zumindest drei länglichen Unterstützungselemente somit das Elastizitätsmodul nicht nur entlang einer einzelnen Kraftlinie erhöhen, aber können eine Ebene von erhöhten Elastizitätsmodulen aufspannen.

[0021] In einigen Beispielen kann zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente ein niedrigeres Elastizitätsmodul in einer Richtung haben entlang des zumindest einen länglichen Unterstützungselements verglichen zu einer Richtung orthogonal zu dem zumindest einen länglichen Unterstützungselement. Somit können die unterschiedlichen Unterstützungsanforderungen entlang unterschiedlicher Richtungen des Körpers berücksichtigt werden durch ein einzelnes Unterstützungselement. Zum Beispiel kann ein längliches Unterstützungselement entlang einer typischen Bewegungsrichtung des Trägers angeordnet werden und sein longitudinales Elastizitätsmodul kann zu diesem Zweck optimiert werden. Zur gleichen Zeit kann zum Beispiel das Elastizitätsmodul in einer orthogonalen Richtung des länglichen Unterstützungselements höher sein, sodass die Ausdehnung der Sportbekleidung um z. B. einen Oberkörper herum minimiert werden kann und eine enge Passform bereitgestellt werden kann. In anderen Beispielen kann ein Elastizitätsmodul von zumindest einem länglichen Unterstützungselement anisotropisch entlang anderer Richtungen sein.

[0022] Zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente kann sich zumindest teilweise um einen lateralen Oberkörperbereich des Sportbekleidungsartikels herum erstrecken. Dieses kann eine verbesserte Stabilität des Körpers des Trägers im Bereich des unteren Rückens ermöglichen und kontrollierte Stabilität kann über eine weite Zone bereitgestellt werden. Zum Beispiel für Schwimmanzüge hat sich herausgestellt, dass dies besonders die Stabilität des Körpers im Wasser verbessert.

[0023] In einigen Beispielen kann sich zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente zumindest teilweise um einen lateralen Beckenbereich und/oder einen lateralen Brustkorbbereich und/oder einen Schulterbereich des Sportbekleidungsartikels herum erstrecken. Zum Beispiel können längliche Unterstützungselemente von dem Bereich über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers, welche sich um den lateralen Brustkorbbereich herum erstrecken, besondere Stabilität um den gesamten unteren Rücken des Trägers herum bereitstellen. Längliche Unterstützungselemente, welche von dem Bereich oberhalb der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers zu einem lateralen Brustkorbbereich und/oder dem Schulterbereich sich erstrecken, können einen Kraft-

schluss über im Wesentlichen den gesamten Rücken des Trägers bereitstellen, sodass Kräfte gleichförmiger verteilt werden können. Zum Beispiel im Rugby können längliche Unterstützungselemente, welche sich zum Schulterbereich erstrecken, die Kräfte reduzieren, welche die vorderen und hinteren Schultergelenke z. B. während des Gedränges in einem Rugbyspiel auftreten.

[0024] Zumindest zwei der länglichen Unterstützungselemente können sich in einem Vorderbereich des Sportbekleidungsartikels überschneiden, insbesondere in einem Brustbereich des Sportbekleidungsartikels. Es hat sich gezeigt, dass solch eine Platzierung der länglichen Unterstützungselemente, welche sich von dem unteren Rücken her erstrecken um an einem Brustbereich sich zu überschneiden, zu einer verbesserten Leistung eines Trägers in athletischen Sportarten, z. B. Schwimmen, führen. Dies kann auf den Kraftschluss um den Oberkörper des Trägers herum und auf eine regelmäßige Verteilung der Kräfte innerhalb Schwimmschlagzyklus eines Schwimmers zurückgeführt werden.

[0025] In einigen Beispielen kann zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente einen Beinbereich des Sportbekleidungsartikels umfahren. Zum Beispiel kann ein Oberschenkelbereich, z. B. ein oberer und/oder ein unterer Oberschenkelbereich, umfahren werden. Eine enge Passform und/oder eine korrekte Platzierung des Sportbekleidungsartikels auf dem Körper des Trägers kann somit zugesichert werden.

[0026] Zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente kann sich in einem Vorderbereich und/oder in einem hinteren Bereich eines Oberschenkelbereiches des Sportbekleidungsartikels erstrecken. Solch längliche Unterstützungselemente können Beinbewegungen, z. B. zur für Laufen oder Schwimmen, unterstützen. Zum Beispiel für Brustschwimmer, deren Beinbewegungen besonders entscheidend sind zum Optimieren der Leistung, können von solchen länglichen Unterstützungselementen profitieren.

[0027] In einigen Beispielen können die länglichen Unterstützungselemente sich in einem Leistenbereich des Sportbekleidungsartikels erstrecken.

[0028] Der Sportbekleidungsartikel kann ein Profilelement aufweisen, welches an dem zumindest einen Basisteil oberhalb der Wirbelsäule in dem unteren Rücken des Trägers angeordnet sein kann. Insbesondere für Schwimmanzüge kann das Bereitstellen eines Profilelements im unteren Rücken, z. B. zumindest teilweise oberhalb der Wirbelsäule, ermöglichen, um den Strömungsabriss einer laminaren Grenzschicht in diesem Bereich zu vermeiden, welcher den Strömungswiderstand erhöhen würde. Die-

ser Bereich ist typischerweise anfällig für solch einen Strömungsabriss, da der untere Rücken normalerweise tiefer in das Wasser eintaucht als der obere Rücken und/oder das Gesäß, sodass die Grenzschicht entlang des Schwimmanzuges einer viel längeren Trajektorie folgen muss. Das Profilelement kann dazu geeignet sein um lokal eine turbulente Schicht zu erzeugen, welche den Bereich im unteren Rücken überbrückt, sodass eine kontinuierliche Grenzschicht sich über diesen Bereich trotz der langen Trajektorie erstrecken kann. Somit kann der Strömungswiderstand reduziert werden. Zum Beispiel kann das Profilelement eine oder mehrere Rippen aufweisen, welches sich horizontal über den Bereich erstrecken. Es ist anzumerken, dass das Risiko des Strömungsabrisse erhöht ist, falls die Körperposition des Trägers im Wasser schlechter wird. Es hat sich gezeigt, dass die Kombination von Bereitstellen zumindest drei länglicher Unterstützungselemente (welche die Körperposition im Wasser verbessern) und eines Profilelements besonders effektiv ist um den Strömungswiderstand zu reduzieren.

[0029] In einigen Beispielen kann der zumindest eine Basisteil zumindest eine künstliche Hohlfaser aufweisen. Insbesondere für Schwimmanzüge kann das zielgerichtete Bereitstellen von künstlichen Hohlfasern im Basisteil mit einem begrenzten Grad von Wassereinlass Steuern des Auftriebs und/oder der Auftriebsverteilung, welche durch das zumindest eine Basisteil bereitgestellt werden, zu ermöglichen. Eine Hohlfaser ist zu verstehen als eine Faser, welche einen oder mehrere Hohlräume einschließt. Künstliche Fasern sind Fasern, welche von künstlichen Materialien hergestellt werden im Gegensatz zu natürlichen Fasern, welche von natürlichen Materialien wie etwa Baumwolle hergestellt werden.

[0030] Gemäß einem anderen Aspekt kann ein Sportbekleidungsartikel bereitgestellt werden, welcher zumindest ein Basisteil aufweist, das dazu geeignet ist an einem unteren Rücken eines Trägers angeordnet zu werden. Der Sportbekleidungsartikel kann weiter zumindest zwei längliche Unterstützungselemente aufweisen. Die zumindest zwei länglichen Unterstützungselemente können an dem zumindest einen Basisteil angeordnet werden, sodass sie sich auswärts von einem Bereich oberhalb der Wirbelsäule in einer nicht achsensymmetrischen Art in Bezug zur Wirbelsäule zur erstrecken.

[0031] Gemäß einem anderen Aspekt kann ein Sportbekleidungsartikel bereitgestellt werden, z. B. ein Schwimmanzug, welcher zumindest eine künstliche Hohlfaser aufweist.

[0032] Künstliche Hohlfasern haben einen geringeren Wassereinlass als konventionelle Fasern, welche z. B. in einem Schwimmanzug zu dem verbesserten Auftrieb führen können wie erwähnt. Somit sind we-

niger Teile des Athleten unter Wasser, was den Strömungswiderstand reduzieren kann. Ein Stoff, insbesondere ein Stoff aufweisend Hohlfasern, welcher in der Erfindung verwendet wird, kann besonders wasserabweisend sein. Daher kann solch ein Stoff nicht nass werden womit guter Auftrieb bereitgestellt wird und auch der Strömungswiderstand minimiert wird.

[0033] Künstliche Hohlfasern können auch eine niedrigere Massendichte als konventionelle Fasern haben, was z. B. in einem Schwimmanzug zu dem verbesserten Auftrieb führen kann, wie erwähnt. Somit sind weniger Teile des Athleten unter Wasser, was den Strömungswiderstand reduzieren kann. Zur gleichen Zeit begrenzt die Verwendung von künstlichen Hohlfasern nicht signifikant die Möglichkeiten um den Schwimmanzug in der gleichen Art wie mit konventionellen Fasern, z. B. in puncto Tauchen (diving), zu optimieren.

[0034] In einer Ausführungsform kann die zumindest eine künstliche Hohlfaser eine im wesentlichen schlauchförmige Gestalt haben mit einem pseudo-ovalen (z. B. oval, elliptisch, usw.) oder pseudo-kreisförmigen Querschnitt.

[0035] In einer Ausführungsform hat die zumindest eine künstliche Hohlfaser einen äußeren Durchmesser von 1 µm bis 50 µm, 10 µm bis 30 µm oder 15 µm bis 20 µm, zum Beispiel von ungefähr 17 µm. Die zumindest eine Hohlfaser kann ein einzelnes Filament bereitstellen, welches eine lineare Massendichte von 1 dtex bis 10 dtex, 1 dtex bis 7 dtex oder 1 dtex bis 3 dtex, zum Beispiel 2 dtex aufweisen. Die Erfinder haben herausgefunden, dass solche Hohlfasern und Filamente (eine einzelne künstliche Hohlfaser mit einer sehr langen, theoretisch unendlichen, Länge) einen guten Kompromiss zwischen verbessertem Auftrieb und Stabilität sowie Flexibilität bereitstellen, z. B. eines Schwimmanzuges, so dass er geschlossen und eng an den Körper des Trägers anliegt. In diesem Kontext und auch im Folgenden bezieht sich der Ausdruck „im Wesentlichen“ auf typische Produkttoleranzen in diesem technischen Feld.

[0036] Gemäß einem anderen Aspekt kann die zumindest eine künstliche Hohlfaser zumindest einen inneren Hohlraum beinhalten, welcher sich entlang der zumindest einen künstlichen Hohlfaser erstrecken kann und einen im Wesentlichen kreisförmigen Querschnitt haben kann, z. B. mit einem Durchmesser von 1 µm bis 20 µm oder 5 µm bis 10 µm, zum Beispiel ungefähr 7 µm. Nochmals, solche Werte wurden herausgefunden, um die Erhöhung des Auftriebs zu maximieren ohne die Flexibilität und Stabilität eines Schwimmanzuges zu gefährden.

[0037] In einer Ausführungsform kann der Sportbekleidungsartikel, z. B. ein Schwimmanzug, einen Stoff aufweisen, welcher eine Vielzahl von künstlichen

Hohlfasern beinhalten kann, wobei der Stoff auch Nicht-Hohlfasern beinhalten kann. Der Stoff kann ein Gewebe sein welches ein erstes und ein zweites Garn aufweist, wobei das erste Garn und das zweite Garn unterschiedliche Mengen von künstlichen Hohlfasern aufweisen. Zusätzlich können das erste und/oder das zweite Garn ein elastisches Material, wie etwa zum Beispiel Elastan, aufweisen. Solch ein Stoff kann die vorteilhaften Eigenschaften eines verbesserten Auftriebs mit elastischen Eigenschaften, welche benötigt werden um einen eng anliegenden Schwimmanzug bereitzustellen, kombinieren.

[0038] In einer Ausführungsform weist ein Sportbekleidungsartikel, z. B. Schwimmanzug, einen ersten Teil auf, wobei der erste Teil einen ersten Prozentsatz von künstlichen Hohlfasern aufweist und einen zweiten Teil, wobei der zweite Teil einen zweiten Prozentsatz von künstlichen Hohlfasern aufweist, wobei der erste und der zweite Prozentsatz unterschiedlich sind. Solch eine Ausführungsform kann vorteilhaft für die korrekte Positionierung und Verteilung des Strömungswiderstandes sein, zum Beispiel falls sie als ein Schwimmanzug bereitgestellt wird, auch wenn er ohne jegliche länglichen Unterstützungselemente bereitgestellt wird. Erste und zweite Teile können zum Beispiel bereitgestellt werden und/oder angeordnet werden als Basisteile wie hierin beschrieben.

[0039] Unterschiedliche Teile können unterschiedlich individualisiert werden abhängig davon welcher Teil des Körpers durch einen entsprechenden Teil bedeckt werden soll und/oder abhängig vom Auftrieb, welcher für jeden Teil des Körpers benötigt wird. Zum Beispiel braucht ein Teil des Schwimmanzuges, welcher sich um einen Ellenbogen herum erstreckt, mehr Stretch-Flexibilität als ein Teil, welcher sich entlang eines Unterarmes erstreckt, und/oder einige Teile des Körpers können mehr Auftrieb benötigen als andere es tun, wie bereits erklärt. Die unterschiedlichen Prozentsätze von künstlichen Hohlfasern stellen die Möglichkeit bereit, um den Auftrieb anzupassen und auch andere Eigenschaften wie etwa eine wasserabweisende Eigenschaft oder Flexibilität, wie sie zum Beispiel für unterschiedliche Teile des gesamten Körpers des Trägers gebraucht werden, anzupassen.

[0040] In einer Ausführungsform kann der Schwimmanzug einen Teil ohne jegliche Hohlfasern aufweisen. Dieser Teil kann positioniert werden um den Rücken des Trägers des Schwimmanzuges zu bedecken, insbesondere kann er den fünften Lendenwirbel und den vierten Lendenwirbel bedecken. Zum Beispiel kann der Teil als ein Basisteil geeignet sein wie hierin beschrieben.

[0041] Zusätzlich kann dieser Teil zumindest ein Profilelement aufweisen, insbesondere einen rauen Stoff. Dieser Stoff kann im Gegensatz zu einem was-

serabweisenden Stoff helfen turbulente Strömungen auf der Oberfläche des Rückens des Trägers zu vermeiden, welche ein Grund für reduzierte Leistungen sein können.

[0042] Gemäß einem anderen Aspekt ist die vorliegende Erfindung gerichtet auf ein Verfahren aufweisend einen Schritt des Beinhaltens von zumindest einer künstlichen Hohlfaser in den Sportbekleidungsartikel.

[0043] Ein anderer Aspekt der vorliegenden Erfindung kann sich auf ein Verfahren zum Herstellen eines Sportbekleidungsartikels beziehen wie zum Beispiel ein hierin beschriebener Sportbekleidungsartikel. Das Verfahren kann aufweisen die Schritte des Bereitstellens von zumindest einem Basiselement und Bereitstellen von zumindest einem länglichen Unterstützungselement. Das zumindest eine längliche Unterstützungselement kann an den zumindest einen Basisteil gedrückt werden bei einer Temperatur im Bereich von 100°C und 180°C, vorzugsweise im Bereich von 120°C und 140°C oder 160°C bis 180°C. Diese Temperaturbereiche können ein effizienteres Verfahren zum haltbaren Befestigen der länglichen Unterstützungselemente an den Basisteil bereitstellen. Zur gleichen Zeit ermöglichen die niedrigen Temperaturen, welche während des Zusammenpressens angewendet werden, eine Beschädigung am Basisteil des Sportbekleidungsartikels zu vermeiden. Das längliche Unterstützungselement kann elastisch sein. In anderen Beispielen können auch Unterstützungselemente im Allgemeinen, z. B. nicht längliche Unterstützungselemente, auf ein Basiselement gedrückt werden, um ein Sportbekleidungsartikel wie hierin erklärt bereitzustellen.

[0044] In einigen Beispielen kann ein Druck von 2 bar bis 6 bar, vorzugsweise 2,8 bar bis 4,1 bar während dem Zusammendrücken, angewendet werden.

[0045] Zum Beispiel kann der Schritt des Zusammendrückens für eine Dauer von 15 Sekunden bis 40 Sekunden, vorzugsweise 20 Sekunden bis 30 Sekunden, durchgeführt werden.

[0046] Das zumindest eine Unterstützungselement kann derart bereitgestellt werden, dass es zumindest zwei Schichten hat. Zum Beispiel kann eine erste Schicht des Unterstützungselementes für Ankleben an den Basisteil optimiert werden, wobei eine zweite Schicht dazu geeignet sein kann um die gewünschte Unterstützung bereitzustellen.

[0047] In einigen Beispielen weist das Unterstützungselement einen niedrigtemperatur-aktivierbaren Klebstoff auf, besonders einen aktivierbaren Klebstoff bei einer Temperatur in dem Bereich von 80°C bis 150°C, von 100°C bis 140°C oder 120°C bis 130°C. Dieser Niedrigtemperaturbereich kann ein

sicheres Befestigen des Unterstützungselementes auch an Basisteile erlauben, welche sensitive Materialien aufweisen, z. B. Stoffe, z. B. einschließlich Nylon, Elastane, Polyester, Baumwolle und/oder jede Mischung davon.

[0048] Es ist anzumerken, dass in einigen Beispielen ein Sportbekleidungsartikel im Allgemeinen bereitgestellt werden kann, welcher zumindest ein Basisteil aufweist und ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente, welche an dem Basisteil angeordnet sind. Zum Beispiel können sich zwei längliche Unterstützungselemente aus einem Bereich über der Wirbelsäule eines Trägers auswärts erstrecken.

[0049] Es ist anzumerken, dass der Ausdruck „aufweisen“ wie hierin verwendet auch den Ausdruck „bestehen aus“ umfasst. Außerdem umfassen die Ausdrücke „ein oder mehrere“ oder „zumindest ein“ jede Zahl, z. B. 1, 2, 3, 4, 5, ..., sowie die Ausdrücke „zwei oder mehr“, „drei oder mehr“, usw. und „Menge von“, und die Ausdrücke „ein oder mehr von“ und „zumindest eines von“ umfassen auch den Ausdruck „alle von“. Schließlich umfassen auch die Ausdrücke „zumindest teilweise“ oder „zumindest teilweise“ oder „zumindest teilweise“ wie hierin verwendet auch den Begriff „vollständig“.

4. Kurze Beschreibung der Figuren:

[0050] Mögliche Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden ausführlicher in der darauffolgenden ausführlichen Beschreibung mit Bezug zu den folgenden Figuren beschrieben.

[0051] Fig. 1: beispielhafte Körperposition eines Schwimmers im Wasser;

[0052] Fig. 2: Beispiel eines Sportbekleidungsartikels mit länglichen Unterstützungselementen umgesetzt als ein Schwimmanzug;

[0053] Fig. 3A–B: weitere Beispiele von Sportbekleidungsartikeln mit länglichen Unterstützungselementen umgesetzt als Schwimmanzüge;

[0054] Fig. 4: weiteres Beispiel eines Sportbekleidungsartikels mit länglichen Unterstützungselementen umgesetzt als ein Schwimmanzug;

[0055] Fig. 5A–B: weitere Beispiele von Sportbekleidungsartikeln mit länglichen Unterstützungselementen umgesetzt als Schwimmanzüge;

[0056] Fig. 6A–B: weitere Beispiele von Sportbekleidungsartikeln mit länglichen Unterstützungselementen umgesetzt als Schwimmanzüge;

[0057] Fig. 7A–B: weitere Beispiele von Sportbekleidungsartikeln mit länglichen Unterstützungselementen geeignet für Rugbyanzüge;

[0058] Fig. 8: weiteres Beispiel eines Sportbekleidungsartikels mit länglichen Unterstützungselementen geeignet als eine Sporthose;

[0059] Fig. 9: beispielhafte künstliche Hohlfasern in einem Querschnitt dargestellt.

5. Detaillierte Beschreibung von möglichen Ausführungsformen:

[0060] Mögliche Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden hauptsächlich mit besonderem Bezug zu Schwimmen und Rugby beschrieben. Das Konzept der vorliegenden Erfindung kann jedoch identisch oder ähnlich für Sportbekleidungsartikel für andere Sportarten angewendet werden, z. B. Leichtathletik, American Football, Fußball, Radfahren, Gewichtheben, usw.

[0061] Außerdem können der Kürze halber nur einige Ausführungsformen im Folgenden beschrieben werden. Der Durchschnittsfachmann wird erkennen, dass die spezifischen Merkmale, welche in Bezug zu diesen Ausführungsformen beschrieben werden, modifiziert und unterschiedlich kombiniert werden können und dass bestimmte Aspekte der spezifischen Ausführungsformen auch weggelassen werden können.

[0062] Außerdem ist anzumerken, dass die Aspekte, welche in der darauffolgenden detaillierten Beschreibung beschrieben werden, mit anderen Aspekten, im obigen Zusammenfassungsabschnitt beschrieben wurden, kombiniert werden können.

[0063] Fig. 1 zeigt einen Schwimmer **100**, welcher von links nach rechts durch das Wasser gleitet. Der Bereich **110** des unteren Rückens über der Wirbelsäule **110** des Schwimmers, insbesondere zwischen dem Ende des Kreuzbeines und dicht beim niedrigsten Lendenwirbel, tendiert üblicherweise dazu tiefer in das Wasser einzutauchen als der obere Körper des Schwimmers, insbesondere der Oberkörper, die Arme und der Kopf. Je länger die Trajektorie der Grenzschicht durch diesen Bereich ist desto höher ist das Risiko, dass die Wassergrenzschicht entlang des Schwimmanzuges abreißt. Die Erfinder haben herausgefunden, dass Stabilisieren des Bereiches **110** durch drei oder mehrere längliche Unterstützungselemente die Körperposition im Wasser verbessern kann, sodass das Risiko, dass die Wassergrenzschicht der Körperoberfläche (oder die des Schwimmanzuges) abreißen kann, signifikant reduziert ist.

[0064] Fig. 2A (Vorderansicht) und Fig. 2B (Rückansicht) zeigen eine Ausführungsform eines Sportbekleidungsartikels **200**, insbesondere ein Schwimmanzug, welcher für Frauen bereitgestellt werden kann, insbesondere für Freistilschwimmen. Der Schwimmanzug **200** kann einen oder mehrere Basisteile **210** aufweisen. Die einen oder mehrere Basisteile **210** können dazu geeignet sein an einem unteren Rücken eines Trägers angeordnet zu sein wie im Beispiel in den Fig. 2A und Fig. 2B gezeigt. Insbesondere sind die einen oder mehreren Basisteile **210** um Oberschenkelbereiche herum und einem Oberkörperbereich des Trägers angeordnet.

[0065] In anderen Beispielen kann kein Basisteil **210** in den Oberschenkelbereichen bereitgestellt werden, z. B. kann der Sportbekleidungsartikel dann an einem Becken- und/oder Leistenbereich des Trägers „enden“. Zusätzlich oder alternativ können ein oder mehrere Basisteile **210** in einigen Beispielen in Schulter- und/oder an Armbereichen des Trägers angeordnet sein. Der Schwimmanzug **200** weist eine Vorderseite wie in Fig. 2A gezeigt auf und eine Rückseite wie in Fig. 2B gezeigt auf.

[0066] Der Schwimmanzug **200** kann ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente **220**, **230**, **240** aufweisen, welche an den einen oder mehrere Basisteile **210** angeordnet sein können. Ein erster Satz von einem oder mehreren länglichen Unterstützungselementen **220** können sich auswärts von einem Bereich **290** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers erstrecken, z. B. ein erster Satz von vier wie im Beispiel in den Fig. 2A–B gezeigt. Zum Beispiel können sie eine Überquerung **221** formen, z. B. eine einzelne X-geformte Überquerung, im Bereich über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers wie in Fig. 2 gezeigt. Es ist anzumerken, dass in praktischen Implementierungen die einzelne x-geformte Überquerung die vier länglichen Unterstützungselemente (d. h. die vier „Arme“ des „X“) durch eine einzelne kontinuierlich angewandte Beschichtung geformt werden kann, sodass im Wesentlichen nur ein einzelnes Element vorhanden ist. Zusätzlich kann in praktischen Implementierungen die einzelne x-geformte Überquerung durch zwei Bänder/Klebebänder geformt werden, welche über der Wirbelsäule sich kreuzen, z. B. übereinander. Dennoch sind sogar in solchen Fällen „längliche Unterstützungselemente“ geometrisch unterscheidbar (nämlich die vier „Arme“ der x-geformten Beschichtung, die vier „Arme“, welche durch die zwei Bänder/Klebebänder, usw. geformt werden), welche sich auswärts von Bereich **290** erstrecken.

[0067] Bereich **290** (welcher durch eine gestrichelte Linie in Fig. 2B bezeichnet ist) kann dazu geeignet sein um zwischen dem Kreuzbein und dem dicht beim niedrigsten Lendenwirbel angeordnet zu sein, und/oder dem oberen und/oder unteren Ende des Kreuz-

beines und/oder dicht beim niedrigsten Lendenwirbel. Im Falle dass keine spezifischen Enden von Sachen spezifiziert sind, ist der Ausdruck „zwischen“ zwei Sachen so zu verstehen, dass sie sich auf einen Bereich ungefähr zwischen den Zentren von jedem der Sachen beziehen.

[0068] Insbesondere können sich zwei des ersten Satzes der vier länglichen Unterstützungselemente **220** aufwärts von dem Bereich **290** über der Wirbelsäule erstrecken, mit einem spitzen Winkel zur Wirbelsäule, um einen seitlichen Brustkorbbereich herum, z. B. um einen unteren lateralen Brustkorbbereich herum, oder einen lateralen Bereich zwischen dem Becken und den untersten Rippen. In anderen Beispielen können sie sich um einen lateralen Beckenbereich herum erstrecken. Die zwei länglichen Unterstützungselemente **220** können sich diagonal aufwärts in einen vorderen Bereich des Schwimmanzuges **200** erstrecken, z. B. entlang eines unteren Randes des Brustkorbes, z. B. hin zum Brustbein. Die zwei länglichen Unterstützungselemente **220** können sich in einem vorderen Oberkörperbereich überschneiden, insbesondere in einem Brustbereich, z. B. über dem Brustbein, sodass eine Überschneidung **222** dort geformt sein kann. Über der Überschneidung **222** kann sich ein weiteres längliches Unterstützungselement vertikal aufwärts zu einem oberen Oberkörperbereich des Schwimmanzuges **200** erstrecken, z. B. bis ein oberer Rand des Artikels des Schwimmanzuges **200** erreicht ist.

[0069] Außerdem können sich zwei des erwähnten ersten Satzes der vier länglichen Unterstützungselemente **220** abwärts vom Bereich **290** über der Wirbelsäule erstrecken, mit einem spitzen Winkel zu der Wirbelsäule. Sie können sich über einen Becken- und/oder linken und/oder rechten Gesäßbereich erstrecken und können sich auch entlang des linken bzw. rechten Oberschenkelbereiches der Rückseite des Schwimmanzuges **200** erstrecken, z. B. bis sie einen unteren Rand des Schwimmanzuges **200** erreichen. Insbesondere kann jedes längliche Unterstützungselement **220** eine Biegung im Beckenbereich oder im linken/rechten Gesäßbereich hin zu der Richtung der Wirbelsäule aufweisen (welche den Winkel zu der Wirbelsäule spitzer macht). Die länglichen Unterstützungselemente **220** können sich ungefähr vertikal in den Oberschenkelbereichen erstrecken, z. B. ungefähr parallel zum Oberschenkelknochen.

[0070] Außerdem kann Schwimmanzug **200** einen zweiten Satz von einem oder mehreren länglichen Unterstützungselementen **230** aufweisen, z. B. ein Satz von zwei wie im Beispiel von **Fig. 2**, welche sich vertikal über die linken bzw. rechten medialen vorderen Oberschenkelbereiche des Schwimmanzuges **200** erstrecken können. Sie können sich ungefähr parallel zum Oberschenkelknochen erstrecken. In anderen Beispielen können ein oder mehrere läng-

liche Unterstützungselemente des zweiten Satzes zusätzlich oder alternativ sich zum Beispiel in vorderen Oberschenkelbereichen und/oder lateralen Oberschenkelbereichen erstrecken.

[0071] Der Schwimmanzug **200** kann außerdem einen dritten Satz von einem oder mehreren länglichen Unterstützungselemente **240** aufweisen, z. B. ein Satz von zwei wie im Beispiel von **Fig. 2**. Diese länglichen Unterstützungselemente **240** können sich von einem unteren Leistenbereich aufwärts nach links bzw. rechts, entlang des medialen Oberschenkel- und/oder einem oberen Leistenbereich des Schwimmanzuges **200** erstrecken.

[0072] Im Beispiel von **Fig. 2** sind alle länglichen Unterstützungselemente **220**, **230**, **240** auf der Außenseite des Schwimmanzuges **200** angeordnet. In anderen Beispielen können jedoch ein oder mehrere der länglichen Unterstützungselemente **220**, **230**, **240** auch auf der Innenseite des Schwimmanzuges **200** platziert sein oder zusätzliche längliche Unterstützungselemente können auf der Innenseite des Schwimmanzuges **200** bereitgestellt sein. Zum Beispiel könnten einige oder alle der länglichen Unterstützungselemente **220**, **230**, **240** auf einer inneren Seite des Schwimmanzuges **200** dupliziert werden. Einige oder alle der länglichen Unterstützungselemente **220**, **230**, **240** könnten über und/oder unter einer Naht des Schwimmanzuges **200** angeordnet werden.

[0073] Grundsätzlich könnten in allen hierin beschriebenen Beispielen die länglichen Unterstützungselemente auf einer äußeren Seite und/oder auf einer inneren Seite platziert werden, und einige oder alle der länglichen Unterstützungselemente könnten nach Bedarf vorhanden sein auf beidem einer äußeren Seite und einer inneren Seite des entsprechenden Sportbekleidungsartikels. Außerdem könnten grundsätzlich einige oder alle der länglichen Unterstützungselemente über und/oder unter einer Naht des entsprechenden Sportbekleidungsartikels angeordnet sein. Zum Beispiel können ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente, welche auf einer äußeren Seite platziert sind, Polyurethan aufweisen, z. B. ein Polyurethan-Klebeband, wobei eines oder mehrere längliche Unterstützungselemente, welche auf einer inneren Seite platziert sind, einen Stoff aufweisen können, z. B. ein Stoff-Klebeband.

[0074] Es ist anzumerken, dass der Schwimmanzug in einigen Beispielen nur ein einziges Basisteil aufweisen kann. In anderen Beispielen jedoch können zwei oder mehrere Basisteile bereitgestellt werden, welche z. B. mittels einer Naht zueinander verbunden sind. In solchen Beispielen können die Nähte platziert werden, sodass diese zumindest teilweise durch die länglichen Unterstützungselemente **220**, **230**, **240** bedeckt sind.

[0075] Die einen oder mehrere Basisteile **210** können einen Stoff oder ein textiles Material aufweisen, zum Beispiel ein gestrickter Stoff wie etwa ein gewirkter Stoff. In anderen Beispielen können auch ein gewebter Stoff zum Beispiel verwendet werden. Die ein oder mehrere Basisteile können elastisch sein. Zum Beispiel kann eine Dehnung von mehr als 25%, mehr als 50% oder mehr als 75% möglich wiederholt werden ohne ein permanentes Ausleiern zu verursachen. Zum Beispiel kann ein Basismaterial eine Elastizität bereitstellen, welche zu einer elastischen Auslenkung führt von 50% bis 90% oder 60% bis 80%, wenn es mit einem Gewicht von 1,5 kg über eine Breite von 150 cm beladen wird.

[0076] Zum Beispiel kann ein erstes Basismaterial aufweisend 60% bis 90%, 70% bis 85% (z. B. 77%) Polyamid und 40% bis 10%, 30% bis 15% (z. B. 23%) Elastan verwendet werden. Zum Beispiel kann ein Material aufweisend eine Dichte in einem Bereich von 160 g/m² bis 200 g/m², z. B. 180 g/m² verwendet werden. Das erste Material kann insbesondere verwendet werden als ein Basismaterial für Basisteile von Sportbekleidung, welche als ein Schwimmanzug ausgeführt werden.

[0077] Ein anderes Beispiel kann ein zweites Basismaterial aufweisend 50% bis 80%, 55% bis 70%, (z. B. 65%) Polyamid und 50% bis 20%, 45% bis 30% (z. B. 35%) Elastan verwendet werden. Zum Beispiel kann ein Material aufweisend eine Dichte in einem Bereich von 265 g/m² bis 305 g/m², z. B. 285 g/m² verwendet werden. Das zweite Basismaterial kann insbesondere verwendet werden als ein Basismaterial für Basisteile von Sportbekleidung für athletische Sportarten in welchen der Athlet nicht in Wasser eintaucht wie etwa Rugby oder Radfahren.

[0078] Das Polyamid kann auch einen Anteil von Hohlfasern aus Polyamid in unterschiedlichen Anteilen aufweisen. In einigen Ausführungsformen sind 100% der Polyamidfasern, welche im Basismaterial verwendet werden, Hohlfasern.

[0079] In einigen Beispielen können die einen oder mehrere Basisteile das gleiche Material aufweisen. In anderen Beispielen werden zumindest zwei Basisteile bereitgestellt, welche unterschiedlichen Materialien aufweisen. Zum Beispiel kann ein erster Basisteil zumindest eine künstliche Hohlfaser aufweisen wobei ein zweiter Basisteil keine künstliche Hohlfasern aufweisen kann. Es ist auch möglich, dass ein erster und ein zweiter Basisteil künstliche Hohlfasern aufweisen, wobei der erste Basisteil ein unterschiedliches Verhältnis durch Gewicht von künstlichen Hohlfasern aufweist als der zweite Basisteil.

[0080] In einigen Ausführungsformen können die ein oder mehrere länglichen Unterstützungselemente das gleiche Material und/oder gleichen mechani-

schen Eigenschaften aufweisen. Es ist auch möglich, dass es zumindest zwei längliche Unterstützungselemente gibt, die unterschiedliche Materialien und/oder unterschiedliche mechanische Eigenschaften aufweisen. Außerdem können die länglichen Unterstützungselemente des ersten, zweiten, und/oder dritten Satzes, z. B. wie in Bezug zu **Fig. 2** erklärt, unterschiedliche Materialien und/oder unterschiedliche mechanische Eigenschaften aufweisen.

[0081] Im Allgemeinen können für die länglichen Unterstützungselemente das gleiche Material verwendet werden wie für die ein oder mehrere Basisteile. Jedoch kann Bereitstellen der länglichen Unterstützungselemente mit einem unterschiedlichen Material verbesserte Designoptionen bereitstellen. Zum Beispiel kann ein Polymermaterial, wie etwa ein thermoplastisches Elastomer, besonders ein Polyurethan, verwendet werden. Zum Beispiel können eine einzelne oder viele Schichten von Polymermaterial verwendet werden. Zum Beispiel kann eine elastische Polyurethanschicht auf einer Polyurethan-Klebeschicht drauf verwendet werden. Zum Beispiel kann ein Polyurethanfilm verwendet werden, z. B. wie etwa der Film welcher unter der Handelsmarke TL644 von der Firma Bemis verfügbar ist. Die genannten Polymermaterialien können der alleinige Werkstoff des länglichen Unterstützungselementes sein. Besonders für Schwimmanzug-Ausführungsformen können längliche Unterstützungselemente bereitgestellt werden, welche im Wesentlichen aus Polyurethan bestehen, z. B. bei Verwendung des Materials TL644. Alternativ können eines oder mehrerer der Polymermaterialien miteinander kombiniert werden und/oder mit anderen Materialien, z. B. mit einem Stoff. Zum Beispiel kann ein Polymermaterial auf einer Stoffschicht bereitgestellt werden. Letzteres kann insbesondere der Fall sein für Ausführungsformen für welche der Träger nicht beabsichtigt ins Wasser eingetaucht zu werden, z. B. Rugby, Gewichtheben, Radfahren, Fußball, usw.

[0082] Zum Beispiel kann sich ein Material eines länglichen Unterstützungselementes (oder das längliche Unterstützungselement selbst), welches eine Dicke von 100 µm und eine Breite von 1 Inch haben, um 40% dehnen, wenn es mit einer Kraft von 6 N bis 12 N, 8 N bis 10 N oder ungefähr 9 N beladen wird.

[0083] Zum Beispiel kann ein längliches Unterstützungselement eine Dicke von 10 µm bis 1 mm haben oder 50 µm bis 500 µm oder 80 µm bis 200 µm oder ungefähr 100 µm. Zum Beispiel kann ein längliches Unterstützungselement eine Klebeschicht aufweisen, welche 10% bis 60%, 20% bis 55% oder ungefähr 50% der Dicke des länglichen Unterstützungselementes aufweist. Zum Beispiel können die länglichen Unterstützungselemente mit einer Breite bereitgestellt werden von 1 mm bis 5 cm, 3 mm bis 4 cm wie etwa ungefähr 2 cm oder 3 cm. Für Schwimmanzug-

Ausführungsformen können insbesondere niedrigere Werte, z. B. 2 cm, verwendet werden können, wobei für Anwendungen in welchen es nicht beabsichtigt ist, dass der Körper des Trägers ins Wasser eingetaucht wird, z. B. Rugby, insbesondere geringfügig höhere Werte, z. B. 3 cm, verwendet werden können.

[0084] Die genannten Materialien und Geometrien können im Allgemeinen für jedes der Beispiele von Sportbekleidung wie hierin beschriebenen verwendet werden.

[0085] Fig. 3A zeigt eine Ausführungsform für einen Sportbekleidungsartikel **300**, insbesondere einen Schwimmanzug, welche für Freistilschwimmen sein kann und insbesondere für Frauen. Fig. 3A zeigt eine Vorderansicht (links), eine Rückansicht (Mitte) und eine Seitenansicht (rechts).

[0086] Der Schwimmanzug **300** kann ein oder mehrere Basisteile **310** aufweisen, welche ähnlich wie oben beschrieben, z. B. in Bezug zu Fig. 2, bereitgestellt sein können. Schwimmanzug **300** kann eine Öffnung **380** in einem Bereich des zentralen Rückens, z. B. ein Bereich des Brustwirbels, aufweisen, in welchem kein Basisteil **310** angeordnet ist. In anderen Beispielen wird keine solche Öffnung bereitgestellt, z. B. ähnlich wie in dem Beispielschwimmanzug **200** in Fig. 2 gezeigt.

[0087] Schwimmanzug **300** kann ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente **320** aufweisen, welche an die einen oder mehreren Basisteile **310** angeordnet sind, um sich auswärts von einem Bereich **390** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers zu erstrecken, z. B. ein erster Satz von vier länglichen Unterstützungselementen **320** wie im Beispiel in Fig. 3 gezeigt. Diese vier länglichen Unterstützungselemente **320** können im Allgemeinen wie oben erklärt bereitgestellt werden, z. B. in Bezug zu Fig. 2. Zum Beispiel können sie eine Überquerung **321** bilden, z. B. eine einzelne x-geformte Überquerung, im Bereich über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers, ähnlich wie oben erklärt, z. B. in Bezug zu Fig. 2. Außerdem können sie zum Beispiel einen Überschneidung **322** formen ähnlich zur Überschneidung **222** wie in Bezug zu Fig. 2 erklärt.

[0088] Schwimmanzug **300** kann außerdem ein oder mehrere weitere Sätze von länglichen Unterstützungselementen aufweisen wie etwa ein Satz von zwei länglichen Unterstützungselementen **330** und ein Satz von zwei weiteren länglichen Unterstützungselementen **340**, welche ähnlich sein können zu Unterstützungselementen **230** und **240** wie oben in Bezug zu Fig. 2 erklärt.

[0089] Die ein oder mehreren Basisteile **310** und/oder die ein oder mehreren länglichen Unterstützungselemente **320**, **330**, **340** können mit weiteren

Elementen bereitgestellt werden, die weitere Funktionalitäten bereitstellen und/oder die den Schwimmanzug mit einer gewünschten äußeren Erscheinung bereitstellen. Zum Beispiel können die ein oder mehreren Basisteile **310** mit Bedruckungen **350** bereitgestellt werden.

[0090] Fig. 3B zeigt ein anderes Beispiel für einen Sportbekleidungsartikel, welcher als ein Schwimmanzug **301** bereitgestellt ist. Schwimmanzug **301** kann ähnlich oder identisch zu Schwimmanzug **300** in vielen Aspekten sein und gleiche Bezugszeichen in Fig. 3B sind beabsichtigt um ähnliche oder identische Sachen zu markieren.

[0091] Es ist anzumerken, dass zum Beispiel die länglichen Unterstützungselemente **320**, welche sich aufwärts um die lateralen Hüftbereiche zu dem Brustbereich erstrecken (vgl. linke Seite von Fig. 3B), im Beispiel von Schwimmanzug **301** mit einem oder mehreren Übergängen **323** bereitgestellt werden können (dargestellt durch gestrichelte Kreise in Fig. 3B). Bei einem Übergang **323** können sich zum Beispiel ein Material, eine Breite, ein Elastizitätsmodul oder jede andere Eigenschaft des entsprechenden länglichen Unterstützungselementes **320** ändern. Ein Übergang **323** kann zum Beispiel als ein längliches Unterstützungselement **320** am unteren Ende des Brustkorbes bereitgestellt sein, z. B. in einem vorderen lateralen Bereich davon. Eine Eigenschaft, z. B. Breite, Material, Elastizitätsmodul, usw. des länglichen Unterstützungselements **320** auf einer Seite des Überganges **323** kann sich von dem auf der anderen Seite des länglichen Unterstützungselements **320** bei dem Übergang **323** unterscheiden. Zum Beispiel können Teile des länglichen Unterstützungselements **320**, welche sich über den Übergängen **323** erstrecken, sowie die länglichen Unterstützungselemente **330** und **340** ein Material aufweisen, das sich von einem Material der Teile der länglichen Unterstützungselemente **320**, welche sich unter den Übergängen **323** erstrecken, unterscheidet. Zum Beispiel kann Ersteres ein niedrigeres Elastizitätsmodul aufweisen als Letzteres. In anderen Beispielen können ein oder mehrere Übergänge **323** unterschiedlich angeordnet sein und/oder an anderen länglichen Unterstützungselementen **320**, **330** oder **340**.

[0092] Außerdem kann Schwimmanzug **301** ein oder mehrere Profilelemente **360** aufweisen, welche an die einen oder mehreren Basisteile **310** angeordnet sein können, z. B. ähnlich wie die hierin beschriebenen länglichen Unterstützungselemente. Wie in Fig. 3B gezeigt, kann ein Profilelement **360** an einem unteren Rückenbereich des Schwimmanzuges **301** angeordnet sein, z. B. in einem ungefähr dreieckigen Bereich. Zum Beispiel kann das Profilelement **360** zumindest teilweise über dem Lendenwirbel des Trägers angeordnet sein. Zum Beispiel kann das Profilelement **360** sich symmetrisch zu der Wirbelsäule

des Trägers erstrecken. Zum Beispiel kann das Profilelement **360** zumindest teilweise über der Überquerung **321** angeordnet sein und/oder zumindest teilweise sich über die ein oder mehreren Profilelemente **320**, welche die Überquerung **321** formen, erstrecken. Das Profilelement **360** kann sich zu einem linken und/oder rechten lateralen Beckenbereich erstrecken. Das Profilelement **360** kann eine oder mehrere horizontale Rippen und/oder einen relativ rauen Stoff aufweisen, z. B. rauer verglichen zu einer Oberfläche der einen oder mehrere Basisteile und/oder ein oder mehrere länglichen Profilelemente.

[0093] Auch andere Beispiele von Sportbekleidung, die hierin gezeigt sind, können üblicherweise ein oder mehrere Profilelemente aufweisen, z. B. ähnlich zu Profilelement **360** wie in Bezug zu Fig. 3B beschrieben ist.

[0094] Außerdem kann Schwimmanzug **301** eine oder mehrere künstliche Hohlfasern aufweisen (welche zu klein sind um in dieser Figur gezeigt zu werden). In einigen Beispielen kann ein erster Teil des Schwimmanzuges **301** eine unterschiedliche Menge von künstlichen Hohlfasern haben als ein zweiter Teil des Schwimmanzuges **301**. Zum Beispiel kann ein erster Basisteil **310a**, der sich z. B. in einem Oberschenkelbereich des Trägers erstreckt, mehr künstliche Hohlfasern haben als ein weiterer Basisteil **310b**, der sich z. B. in einem Oberkörperbereich des Trägers erstreckt, zum Bereitstellen von mehr Auftrieb, sodass die Beine des Trägers näher an der Wasseroberfläche sind. Zusätzlich kann ein dritter Basisteil **310c**, der sich z. B. symmetrisch von der Wirbelsäule des Trägers erstreckt, z. B. im unteren Rücken, zu einem linken und/oder rechten lateralen Beckenbereich, ohne jegliche künstliche Hohlfasern sein um den Einfluss eines erhöhten Auftriebs zu vermeiden. Es ist herausgefunden worden, dass solch ein Teil ohne jegliche künstlichen Hohlfaser besonders vorteilhaft ist in einem Bereich, welcher den fünften und vierten Lendenwirbel bedeckt. Zum Beispiel kann der dritte Basisteil **310c** in einem Bereich angeordnet sein ähnlich wie in Bezug zu Profilelement **360** beschrieben. In anderen Beispielen können ein oder mehrere Teile mit unterschiedlichen Mengen von künstlichen Hohlfasern unterschiedlich im Schwimmanzug angeordnet sein.

[0095] Der Schwimmanzug **301** kann auch ein Innenfutter **370** auf der inneren Seite der einen oder mehreren Basisteile **310** aufweisen, z. B. in ähnlichen Zonen in welchen der Aufdruck **350** im beispielhaften Schwimmanzug **300** bereitgestellt ist. Es ist jedoch anzumerken, dass das Innenfutter **370** und der Aufdruck **350** völlig unabhängig voneinander angewandt werden können. Außerdem können entlang der Kanten der Öffnung des Schwimmanzuges, z. B. auf dem Rücken, oder den Öffnungen für die Arme, Kopf, Beine, usw. die ein oder mehrere Basisteile bereitgestellt

sein mit einer Anbindung, z. B. einer elastischen Anbindung.

[0096] Fig. 4 zeigt ein weiteres Beispiel eines Sportbekleidungsartikels, insbesondere eines Schwimmanzuges **400**, welcher speziell dazu geeignet sein kann durch Männer verwendet zu werden und besonders passend für Freistilschwimmen ist. Der linke Teil von Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht des Schwimmanzuges **400** und der rechte Teil zeigt eine Rückansicht des Schwimmanzuges **400**.

[0097] Der Schwimmanzug **400** kann ein oder mehrere Basisteile **410** aufweisen, welche üblicherweise ähnlich wie oben erklärt angeordnet werden können, z. B. in Bezug zu Fig. 2 und Fig. 3A–B. Jedoch können die Basisteile **410** nicht an einen oberen Teil des Körpers des Trägers angeordnet sein, z. B. wie in dem beispielhaften Schwimmanzug **40** in Fig. 4 gezeigt.

[0098] Der Schwimmanzug **400** kann längliche Unterstützungselemente **430** und **440** aufweisen deren Geometrie üblicherweise ähnlich oder identisch sein kann zu denen wie oben erklärt, z. B. in Bezug zu länglichen Unterstützungselementen **230**, **330** und **240**, **340** der Schwimmanzüge **200** bzw. **300/301**.

[0099] Zusätzlich kann der Schwimmanzug **400** ein oder mehrere weitere längliche Unterstützungselemente **420** aufweisen, welche an die einen oder mehreren Basisteilen in **410** angeordnet sein können (z. B. auf einer äußeren Seite davon), sodass sie sich auswärts von einem Bereich **490** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers erstrecken. Zum Beispiel können vier solche länglichen Unterstützungselemente, wie in Beispiel in Fig. 4 gezeigt, bereitgestellt werden. Der Bereich **490** kann wie oben erklärt geeignet sein, z. B. in Bezug zu den Fig. 2 und Fig. 3A–B. Die vier länglichen Unterstützungselemente **420** können eine Überquerung formen, z. B. mit einer X-Gestalt, im Bereich **490** über der Wirbelsäule des Trägers wie oben erklärt, z. B. in Bezug zu den Fig. 2, Fig. 3A–B. Jedoch kann ein Winkel, welche durch die zwei länglichen Unterstützungselemente **420**, die sich aufwärts erstrecken, und/oder durch die zwei länglichen Unterstützungselemente **420**, die sich abwärts mit der Wirbelsäule des Trägers erstrecken, größer sein als in den Beispielschwimmanzügen **200**, **300**, **301**.

[0100] Die zwei länglichen Unterstützungselemente **420**, welche sich aufwärts erstrecken, können sich aufwärts um eine laterale Beckenregion herum erstrecken. Diese zwei länglichen Unterstützungselemente **420** können an linken und rechten Seiten eines vorderen Beckenbereichs des Schwimmanzuges **400** abschließen, z. B. an einer oberen Rippe in diesem Bereich. Die zwei länglichen Unterstützungselemen-

te **420** können eine ungefähre konstante Neigung in Bezug zur Wirbelsäule des Trägers haben.

[0101] Die zwei länglichen Unterstützungselemente **420**, welche sich abwärts erstrecken, können ähnlich zu den entsprechenden länglichen Unterstützungselementen **220** oder **320** der Schwimmanzüge **200** bzw. **300/301** bereitgestellt werden. Sie können sich über Beckenbereiche und/oder linken und rechten Gesäßbereiche erstrecken und sie können sich auch entlang der linken bzw. rechten Oberschenkelbereiche der Rückseite des Schwimmanzuges **400** erstrecken, z. B. bis sie einen unteren Rand des Schwimmanzuges **400** erreichen. Insbesondere kann jedes längliche Unterstützungselement **420** eine Biegung in dem Beckenbereich oder in dem linken/rechten Gesäßbereich in Richtung zu der Wirbelsäule aufweisen (welche den Winkel zu der Wirbelsäule spitzer macht). Die länglichen Unterstützungselemente **420** können sich ungefähr vertikal in den Oberschenkelbereichen erstrecken, z. B. ungefähr parallel zum Oberschenkelknochen.

[0102] Die zwei länglichen Unterstützungselemente **420**, welche sich abwärts erstrecken, können mit einem oder mehreren Übergängen **423** bereitgestellt werden (gekennzeichnet durch gestrichelte Kreise in **Fig. 4**). Zum Beispiel wie in **Fig. 4** gezeigt, kann jedes dieser länglichen Unterstützungselemente **420** einen Übergang in einem linken bzw. rechten Bereich aufweisen an der Schnittstelle eines Gesäßbereichs und eines Oberschenkelbereiches. An einem Übergang **423**, ähnlich wie erklärt mit Übergängen **323** von Schwimmanzug **300**, kann sich ein Material, eine Breite, ein Elastizitätsmodul oder jede andere Eigenschaft des entsprechenden länglichen Unterstützungselementes **420** ändern. Eine Eigenschaft, z. B. Breite, Material, Elastizitätsmodul, usw. des länglichen Unterstützungselementes **420** auf einer Seite des Übergangs **423** kann sich von dieser des länglichen Unterstützungselementes **420** unterscheiden an der anderen Seite des Übergangs **423**. In anderen Beispielen können ein oder mehrere Übergänge **423** unterschiedlich angeordnet sein und/oder auf anderen länglichen Unterstützungselementen **420**, **430** oder **440**.

[0103] Zum Beispiel können die Teile des länglichen Unterstützungselementes **420**, welches sich über den Übergängen **423** erstrecken, sowie zum Beispiel die länglichen Unterstützungselemente **430** ein Material aufweisen, das sich von einem Material unterscheidet der Teile der länglichen Unterstützungselemente **420**, welche unter den Übergängen **423** sich erstrecken, und zum Beispiel von den länglichen Unterstützungselementen **440**. Zum Beispiel kann Ersteres ein niedrigeres Elastizitätsmodul aufweisen als Letzteres.

[0104] Die ein oder mehreren Basisteile **410** und/oder die ein oder mehreren länglichen Unterstützungselemente **420**, **430**, **440** können mit weiteren Elementen bereitgestellt werden, die weitere Funktionalitäten bereitstellen können und/oder die den Schwimmanzug **400** mit einer gewünschten äußeren Erscheinung bereitstellen können. Zum Beispiel können die ein oder mehreren Basisteile **410** mit Aufdrucken bereitgestellt werden, welche z. B. ähnlich zu den Aufdrucken **350** des Schwimmanzuges **300** sein können, und/oder mit einem oder mehreren Profilelementen, z. B. ähnlich zu Profilelement **360** wie in Bezug zu **Fig. 3B** beschrieben.

[0105] **Fig. 5A** zeigt ein Beispiel eines Sportbekleidungsartikels, insbesondere ein Schwimmanzug **500**, welcher für Freistilschwimmen verwendet werden kann und insbesondere für Männer. **Fig. 5A** zeigt eine Vorderansicht (links), eine Rückansicht (Mitte) und eine Seitenansicht (rechts) des Schwimmanzuges **500**.

[0106] Der Schwimmanzug **500** kann ein oder mehrere Basisteile **510** aufweisen, welche ähnlich, wie oben erklärt bereitgestellt werden können, z. B. In Bezug zu den **Fig. 2**, **Fig. 3A–B** und **Fig. 4**.

[0107] Schwimmanzug **500** kann ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente **520** aufweisen, welche an die ein oder mehreren Basisteile **510** angeordnet werden können, z. B. an einer Außenseite davon, sodass sie sich auswärts von einem Bereich **590** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers erstrecken, z. B. einen ersten Satz von vier länglichen Unterstützungselemente **520**, wie im Beispiel in **Fig. 5A** gezeigt. Diese vier länglichen Unterstützungselemente **520** können im Allgemeinen bereitgestellt werden wie oben erklärt, z. B. in Bezug zu **Fig. 2**, **Fig. 3A–B** und **Fig. 4**. Zum Beispiel können sie eine Überquerung **521**, z. B. eine einzelne, x-geformte Überquerung, im Bereich über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers formen, wie auch oben erklärt z. B. in Bezug zu **Fig. 2**, **Fig. 3A–B**, **Fig. 4**. Die länglichen Unterstützungselemente **520** können in einigen Beispielen keine Übergänge haben, wie z. B. die länglichen Unterstützungselemente **420** des beispielhaften Schwimmanzuges **400**.

[0108] Schwimmanzug **500** kann außerdem einen oder mehrere weitere Sätze von länglichen Unterstützungselementen wie etwa ein Satz von zwei länglichen Unterstützungselementen **530** und ein Satz von zwei weiteren länglichen Unterstützungselementen **540** aufweisen, welche ähnlich zu den Unterstützungselementen **430** und **440** sein können, wie erklärt in Bezug zu **Fig. 4**. In einigen Beispielen können die länglichen Unterstützungselemente **520**, **530** und **540** vom Schwimmanzug **500** mit dem gleichen Material, den gleichen Materialeigenschaften, z. B. dem

gleichen Elastizitätsmodul, Elastizität, usw. bereitgestellt werden.

[0109] Die ein oder mehreren Basisteile **510** und/oder die ein oder mehreren länglichen Unterstützungselemente **520**, **530**, **540** können mit weiteren Elementen bereitgestellt werden, die weitere Funktionalitäten bereitstellen können und/oder die den Schwimmanzug mit einer gewünschten äußeren Erscheinung bereitstellen können. Zum Beispiel können die ein oder mehreren Basisteile **510** mit Aufdrucken **550** bereitgestellt werden, z. B. wie erklärt in Bezug zu den Aufdrucken **350** der **Fig. 3A–B**.

[0110] Die ein oder mehreren Basisteile **510** und/oder die ein oder mehreren länglichen Unterstützungselemente **520**, **530**, **540** können mit weiteren Elementen bereitgestellt werden, die weitere Funktionalitäten bereitstellen können und/oder die den Schwimmanzug **500** mit einer gewünschten äußeren Erscheinung bereitstellen können. Zum Beispiel können die ein oder mehreren Basisteile **510** mit Aufdrucken bereitgestellt werden, welche z. B. ähnlich sein können zu Aufdrucken **350** von Schwimmanzug **300** und/oder mit einem oder mehreren Profilelementen, z. B. ähnlich zu dem Profilelement **360** wie in Bezug zu **Fig. 3B** beschrieben.

[0111] **Fig. 5** zeigt ein weiteres Beispiel für einen Sportbekleidungsartikel, welcher als ein Schwimmanzug **501** bereitgestellt ist. Schwimmanzug **501** kann ähnlich oder identisch zu Schwimmanzug **500** in vielen Aspekten sein und gleiche Bezugszeichen in **Fig. 5B** sind beabsichtigt um ähnliche oder identische Sachen zu markieren.

[0112] Es ist anzumerken, dass zum Beispiel die länglichen Unterstützungselemente **520**, welche sich abwärts vom Bereich **590** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers im Beispiel von Schwimmanzug **501** mit einem oder mehreren Übergängen **523** (dargestellt durch gestrichelte Kreise in **Fig. 5B**) bereitgestellt werden können, ähnlich zu Übergängen **423** wie bereits in Bezug zu **Fig. 4** erklärt. In anderen Beispielen können ein oder mehrere Übergänge **523** unterschiedlich angeordnet sein und/oder auf anderen länglichen Unterstützungselementen **520**, **530** oder **540**.

[0113] Außerdem kann Schwimmanzug **501** ein oder mehrere Profilelemente **560** aufweisen. Gemäß **Fig. 5B** weist der Schwimmanzug **501** ein einzelnes Profilelement **560** auf, welches im Allgemeinen ähnlich oder identisch wie die oben erklärten Profilelemente angeordnet sein kann, z. B. Profilelement **360**, welches in Bezug zu **Fig. 3** erklärt wurde.

[0114] Der Schwimmanzug **501** kann auch ein Innenfutter **570** auf der inneren Seite der ein oder mehreren Basisteile **510**, z. B. in dem Bereich der Basis-

teile **510** um eine Genitalzone des Trägers herum, aufweisen. Außerdem kann ein Hosenbund an eine innere Seite der ein oder mehreren Basisteile **510** befestigt werden, sodass Anziehen des Schwimmanzuges **501** und eine enge Passform des Schwimmanzuges **501** erleichtert werden kann.

[0115] **Fig. 6A** zeigt ein Beispiel eines Sportbekleidungsartikels, insbesondere ein Schwimmanzug **600**, der geeignet sein kann für Frauen, besonders für Brustschwimmen. Der Schwimmanzug **600** kann ein oder mehrere Basisteile **610** aufweisen ähnlich wie oben erklärt, z. B. in Bezug zu **Fig. 2** und **Fig. 3A–B**. Eine Öffnung **680** kann durch die ein oder mehrere Basisteile **610** in einem Bereich des zentralen Rückens geformt werden, z. B. ein Bereich des Brustwirbels, in welchem keine Basisteile **610** angeordnet sind. In anderen Beispielen ist keine solche Öffnung bereitgestellt, z. B. ähnlich wie in dem Beispiel des Schwimmanzuges **200** in **Fig. 2** gezeigt. Zusätzlich kann der Schwimmanzug **600** ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente **620**, **630**, **640**, **645** aufweisen.

[0116] Ein erster Satz von einem oder mehreren länglichen Unterstützungselementen, in dem Beispiel von **Fig. 6A** ein erster Satz von zwei länglichen Unterstützungselementen **620**, kann an den einen oder mehreren Basisteilen **610** angeordnet sein, sodass sie sich auswärts von einem Bereich **690** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers erstrecken. Diese zwei länglichen Unterstützungselemente **620** können sich aufwärts erstrecken und können im Allgemeinen, wie oben erklärt, bereitgestellt werden, zum Beispiel ähnlich oder identisch, z. B. mit ähnlicher oder identischer Geometrie, Eigenschaften, Materialien, usw. wie die entsprechenden sich aufwärts erstreckenden länglichen Unterstützungselemente **220**, **320**, **420**, **520** der entsprechenden Schwimmanzüge **200**, **320**, **300/301**, **400**, **500/501**. Ähnlich kann der Bereich **690** wie oben erklärt angeordnet sein, z. B. ähnlich wie die entsprechenden Bereiche **290**, **390**, **490**, **590** in Bezug zu den **Fig. 2**, **Fig. 3A–B**, **Fig. 4**, **Fig. 5A–B** erklärt.

[0117] Die zwei länglichen Unterstützungselemente **620** können sich aufwärts vom Bereich **690** über der Wirbelsäule mit einem spitzen Winkel zu der Wirbelsäule erstrecken und können eine V-geformte Überquerung über dem Bereich **690** formen. Die zwei länglichen Unterstützungselemente **620** können sich um einen lateralen Oberkörperbereich des Schwimmanzuges **600** herum erstrecken, z. B. um einen lateralen Brustkorbbereich herum, z. B. um einen unteren lateralen Brustkorbbereich herum, oder einen lateralen Bereich zwischen dem Becken und den untersten Rippen. Sie können sich ferner diagonal aufwärts in einem vorderen Bereich des Schwimmanzuges **600** erstrecken, z. B. entlang einer unteren Rippen des Brustkorbes, z. B. zum Brustbein

hin. Die zwei länglichen Unterstützungselemente **620** können sich in einem vorderen Oberkörperbereich überschneiden, insbesondere in einem Brustbereich, z. B. über dem Brustbein, sodass eine Überschneidung **622** dort geformt werden kann. Über der Überschneidung **622** kann sich ein weiteres längliches Unterstützungselement vertikal aufwärts zu einem oberen Oberkörperbereich des Schwimmanzuges **600** erstrecken, z. B. bis ein oberer Rand des Schwimmanzuges **600** erreicht wird.

[0118] Ein weiterer Satz von einem oder mehreren länglichen Unterstützungselementen **630** kann an den einen oder mehreren Basisteilen **610** angeordnet sein. Im Beispiel von **Fig. 6A** sind zwei solcher länglichen Unterstützungselemente **630** bereitgestellt. Diese länglichen Unterstützungselemente **630** erstrecken sich in einen vorderen Bereich des Schwimmanzuges **600**, insbesondere entlang einem linken bzw. rechten lateralen Oberschenkelbereich, z. B. ungefähr parallel zum Oberschenkelknochen, möglicherweise von einem unteren Rand des Schwimmanzuges **600** durch den gesamten lateralen Oberschenkelbereich. Die zwei länglichen Unterstützungselemente können sich weiter aufwärts durch einen Beckenbereich erstrecken und können sich um einen lateralen Oberkörperbereich herum erstrecken, z. B. einen lateralen Beckenbereich, oder einen lateralen Bereich zwischen dem Becken und den untersten Rippen, oder einen lateralen Bereich entlang eines oberen Randes des Beckenknochens. Sie können sich dann weiter aufwärts, ungefähr vertikal, in einen hinteren Bereich des Schwimmanzuges **600** erstrecken. Die zwei länglichen Unterstützungselemente **630** können sich aufwärts in lateralen hinteren Oberkörperbereichen, z. B. nach links bzw. rechts, der Öffnung **680** erstrecken, z. B. bis sie einen oberen Rand des Schwimmanzuges **600** erreichen.

[0119] Der Schwimmanzug **600** kann außerdem einen weiteren Ansatz von einem oder mehreren länglichen Unterstützungselementen **640** aufweisen, welche an den ein oder mehreren Basisteilen **610** angeordnet sein können. In dem Beispiel von **Fig. 6A** sind zwei solcher länglichen Unterstützungselemente **640** bereitgestellt. Sie können sich von einem unteren Rand des Schwimmanzuges **600** in einen medialen Oberschenkelbereich des Schwimmanzuges erstrecken, ungefähr vertikal aufwärts, z. B. ungefähr parallel zum Oberschenkelknochen. Sie können sich dann weiter über einen Leistenbereich des Schwimmanzuges **600** erstrecken. In dem Leistenbereich können sich die zwei länglichen Unterstützungselemente **640** zueinander biegen und sich optional verbinden.

[0120] Der Schwimmanzug **600** kann außerdem ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente **645** aufweisen, welche an den ein oder mehreren Basisteilen **610** angeordnet sind. In dem Beispiel von **Fig. 6A** sind zwei solcher länglichen Unterstüt-

zungselemente **645** bereitgestellt. Sie können ähnlich wie die länglichen Unterstützungselemente **640**, wie oben beschrieben, bereitgestellt werden. Während jedoch die länglichen Unterstützungselemente **640** in einem vorderen Bereich des Schwimmanzuges **600** angeordnet sind, können die länglichen Unterstützungselemente **645** in einem hinteren Bereich des Schwimmanzuges **600** angeordnet sein.

[0121] Längliche Unterstützungselemente, welche einen Kraftschluss zwischen dem linken und rechten Oberschenkel bereitstellen, z. B. auf medialen Seiten jedes Oberschenkels wie etwa längliche Unterstützungselemente **640** und **645**, können besonders helfen um den Beinschlag von Brustschwimmern zu verbessern. Sie können die Bewegung der Beine zueinander hin unterstützen. Zum Beispiel während der Bewegung der Beine voneinander weg (welche typischerweise eine kraftvollere Bewegung ist als die Bewegung der Beine zueinander hin) sind die länglichen Unterstützungselemente gestreckt, und die Kraft kann elastisch zurückgegeben werden, wenn die Beine sich zueinander hinbewegen. Insbesondere können die Kräfte somit gleichmäßiger in einem Schlagzyklus verteilt werden.

[0122] Die ein oder mehrere Basisteile **610** und/oder die ein oder mehreren länglichen Unterstützungselemente **620**, **630**, **640**, **645** können mit weiteren Elementen bereitgestellt werden, welche weitere Funktionalitäten bereitstellen können und/oder welche den Schwimmanzug **600** mit einer gewünschten äußeren Erscheinung bereitstellen können. Zum Beispiel können die ein oder mehreren Basisteile **610** mit Aufdrucken **650** bereitgestellt werden, welche z. B. ähnlich sein können zu Aufdrucken **350** von Schwimmanzug **300** und/oder mit einem oder mehreren Profilelementen, z. B. ähnlich zu den Profilelementen **360** oder **560** wie in Bezug zu **Fig. 3B** bzw. **Fig. 5B** beschrieben.

[0123] **Fig. 6B** zeigen ein weiteres Beispiel für einen Sportbekleidungsartikel, nämlich Schwimmanzug **601**, welcher geeignet sein kann für die Verwendung durch Männer und insbesondere für Brustschwimmen. Schwimmanzug **601** kann ein oder mehrere Basisteile **611** aufweisen, welche im Allgemeinen ähnlich wie oben erklärt bereitgestellt werden können, z. B. in Bezug zu **Fig. 6A**. Jedoch können Schwimmanzug **601** keine Basisteile **611** im oberen Teil des Körpers eines Trägers bereitgestellt werden. Schwimmanzug **601** kann ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente aufweisen, z. B. zwei längliche Unterstützungselemente **631** und zwei längliche Unterstützungselemente **641**. Diese können ähnlich zu den oben beschriebenen länglichen Unterstützungselementen sein, z. B. ähnlich zu länglichen Unterstützungselementen **630** bzw. **640** des Schwimmanzuges **600**. Schwimmanzug **601** kann auch bereitgestellt werden mit weiteren länglichen Unterstüt-

zungselementen ähnlich zu den länglichen Unterstützungselementen **645** des Schwimmanzuges **600**. Schwimmanzug **601** kann ein oder mehrere weitere längliche Unterstützungselemente und/oder weitere Teile aufweisen, welche weitere Funktionalitäten bereitstellen können und/oder welche den Schwimmanzug **600** mit einer gewünschten äußeren Erscheinung bereitstellen können. Zum Beispiel können die ein oder mehreren Basisteile **611** mit Aufdrucken **651** bereitgestellt werden, welche z. B. ähnlich sein können zu Aufdrucken **550** von Schwimmanzug **500**.

[0124] Fig. 7A zeigt ein Beispiel eines Sportbekleidungsartikels, nämlich einen Anzug **700**, welcher verwendet werden kann für athletische Sportarten, insbesondere für Rugby. Insbesondere kann der Anzug **700** besonders verwendet werden für die Forwards eines Rugbyteams. Es ist jedoch anzumerken, dass Anzug **700** auch geeignet ist als Unterwäsche oder Sportkleidung für athletische Sportarten im allgemeinen, z. B. Leichtathletik, Radfahren, Gewichtheben, usw.

[0125] Der Anzug **700** kann ein oder mehrere Basisteile **710** aufweisen. Die ein oder mehreren Basisteile **710** können auf hinteren und vorderen Oberschenkelbereichen, einem Beckenbereich, einem mittleren Bereich des Rückens, welcher sich vom unteren zum oberen Rücken erstreckt, angeordnet sein. Die ein oder mehreren Basisteile sind geeignet um auf einem unteren Rücken eines Trägers angeordnet zu sein. Die ein oder mehreren Basisteile **710** können auch angeordnet sein um zwei vertikale Riemen in einem Brustbereich des Trägers zu formen.

[0126] Fig. 7A zeigt eine Vorder- und Rückansicht der inneren Seite des Anzuges **700** (links und Mitte) sowie eine Seitenansicht der Außenseite des Anzuges **700** (rechts). Der Anzug **700** im Beispiel von Fig. 7 weist eine Vielzahl von Basisteilen auf, welche miteinander verbunden sind durch eine Vielzahl von Nähten **715**.

[0127] Der Anzug **700** kann ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente **720** aufweisen, welche auf einer inneren Seite der ein oder mehreren Basisteile **710** angeordnet sein können. Insbesondere erstrecken sich zumindest drei längliche Unterstützungselemente **720** auswärts von einem Bereich **790** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers. Der Bereich **790** kann im Allgemeinen wie oben beschrieben bereitgestellt sein, z. B. in Bezug zu Fig. 2–Fig. 6. Im Beispiel von Fig. 7A erstrecken sich sechs längliche Unterstützungselemente **720** auswärts vom Bereich **790**. Sie formen eine Überquerung **721** über der Wirbelsäule im Bereich **790**.

[0128] Ein erster Satz von länglichen Unterstützungselementen **720**, z. B. in Satz von zwei gezeigt

im Beispiel von Fig. 7A, erstreckt sich ungefähr horizontal nach links bzw. rechts vom Bereich **790**. Sie können ungefähr orthogonal zur Wirbelsäule sein. Sie können sich durch einen unteren Beckenbereich, um einen lateralen Beckenbereich des Anzuges **700** herum erstrecken. Sie können zum Beispiel an einer linken bzw. rechten Seite des vorderen Beckenbereichs aufhören. Die genannten Beckenbereiche können obere Beckenbereiche und/oder Bereiche sein zwischen dem Beckenknochen und dem Brustkorb. In anderen Beispielen können sich die zwei länglichen Unterstützungselemente **720** an der Vorderseite des Schwimmanzuges **700** treffen.

[0129] Ein zweiter Satz von länglichen Unterstützungselementen **720**, z. B. ein Satz von zwei wie gezeigt in dem Beispiel von Fig. 7A, kann sich aufwärts von dem Bereich **790** erstrecken. Sie können einen Winkel von 30° bis 60°, ungefähr 45° mit der Wirbelsäule bei der Überquerung **721** formen. Sie können sich dann zu der Wirbelsäule krümmen (d. h. ihr Winkel zu der Wirbelsäule wird spitzer) und können sich aufwärts zu einem Schulterbereich des Anzuges hin erstrecken. Die zwei länglichen Unterstützungselemente **720** können sich ungefähr parallel und ungefähr angrenzend zu der Wirbelsäule in einem Bereich des Brustwirbels erstrecken. Sie können sich dann weiter aufwärts erstrecken und sich zum linken bzw. rechten Schulterbereich des Anzuges **700** hinbiegen. Die zwei länglichen Unterstützungselemente **720** können sich dann um die linken bzw. rechten Schulterbereiche herum erstrecken und sich abwärts können fortsetzen in einen Vorderbereich des Anzuges **700**. Sie können zum Beispiel in einem Brustbereich beim Vorderbereich von Anzug **700** enden.

[0130] Ein dritter Satz von länglichen Unterstützungselementen **720**, z. B. ein Satz von zwei wie gezeigt im Beispiel von Fig. 7A, können sich abwärts vom Bereich **790** erstrecken. Sie können zum Beispiel einen Winkel von 40° bis 80°, ungefähr 60° mit der Wirbelsäule bei der Überquerung **721** formen. Sie können sich dann zu der Wirbelsäule krümmen (d. h. ihr Winkel zu der Wirbelsäule wird spitzer) und können sich abwärts über den Beckenbereich des Anzuges **700** zum linken bzw. rechten Oberschenkelbereich des Anzuges **700** hin erstrecken. Die zwei länglichen Unterstützungselemente **720** können sich ungefähr parallel zum Oberschenkelknochen in den oberen Oberschenkelbereichen zu den unteren Oberschenkelbereichen hin erstrecken. Etwas über einem unteren Rand des Anzuges **700** in den unteren Oberschenkelbereichen kann jedes der zwei sich abwärts erstreckenden länglichen Unterstützungselemente **720** eine Gabelung **724** aufweisen.

[0131] Unter der Gabelung **724** teilt sich jedes längliche Unterstützungselement **720** in zwei längliche Unterstützungselemente, welche sich nach links bzw.

rechts im unteren Oberschenkelbereich des Anzuges **700** erstrecken können. Die zweigeteilten länglichen Unterstützungselemente können sich optional in einem vorderen linken und rechten Oberschenkelbereich des Anzuges **700** treffen, sodass die linken und rechten Oberschenkelbereiche durch ein längliches Unterstützungselement **720** umschlossen sind.

[0132] Schließlich können die länglichen Unterstützungselemente **720**, Basisteile **710** und Anzug **700** zusätzlich oder alternativ mit Merkmalen wie oben beschrieben bereitgestellt werden, z. B. in Bezug zu **Fig. 2–Fig. 6**.

[0133] **Fig. 7B** zeigt ein weiteres Beispiel eines Sportbekleidungsartikels, nämlich einen Anzug **701**, welche für athletische Sportarten verwendet werden kann, insbesondere für Rugby. Insbesondere kann der Anzug **701** in vielen Aspekten ähnlich sein zu Anzug **700**, aber besonders geeignet sein zur Verwendung durch die Backs eines Rugbyteams. Ähnliche Bezugszeichen in **Fig. 7A** und **Fig. 7B** bezeichnen ähnliche oder identische Sachen.

[0134] **Fig. 7B** zeigt eine Vorder- und Rückansicht der inneren Seite des Anzuges **701** (links und rechts). Der Anzug **701** kann ein oder mehrere Basisteile **710** aufweisen, welche miteinander verbunden sind durch einen oder mehrere Nähte, ähnlich wie Anzug **700**. Der Anzug **701** kann außerdem ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente **720** aufweisen, welche an einer inneren Seite des Anzuges **700** angeordnet sein können, und insbesondere zumindest drei längliche Unterstützungselemente **720** (sechs im Beispiel von **Fig. 7B**), die sich auswärts von einem Bereich **790** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers erstrecken können, ähnlich wie beschrieben in Bezug zu Anzug **700**.

[0135] Der Anzug **701** kann zwei längliche Unterstützungselemente **720** aufweisen, welche sich aufwärts erstrecken, und zwei längliche Unterstützungselemente **720**, welches sich horizontal erstrecken. Diese können in einer ähnlichen Art wie die entsprechenden länglichen Unterstützungselemente **720** des Anzuges **700** bereitgestellt werden. Auch Bereich **790** kann in einer ähnlichen Art wie in Anzug **700** bereitgestellt werden.

[0136] Der Anzug **701** kann jedoch zwei längliche Unterstützungselemente **720** aufweisen, welche sich abwärts erstrecken, die unterschiedlich von denen von Anzug **700** sein können. Insbesondere neben der Gabelung **724** in den unteren Oberschenkelbereichen, wie bereits erklärt in Bezug zu Anzug **700**, können die länglichen Unterstützungselemente **720**, welche sich abwärts erstrecken, eine andere Gabelung in einem linken bzw. rechten hinteren Beckenbereich aufweisen. Jedes der länglichen Unterstützungselemente **720** weist zwei geteilte längliche Unterstüt-

zungselemente **720a** und **720b** auf, welche sich von der Gabelung **724** in den linken bzw. rechten hinteren Beckenbereich erstrecken. Ein erstes längliches Unterstützungselement **720a** erstreckt sich abwärts zum oberen und unteren hinteren Oberschenkelbereich und ist im Wesentlichen identisch zum entsprechenden länglichen Unterstützungselement **720** des Anzuges **700** in diesen Bereichen. Ein zweites längliches Unterstützungselement **720b** erstreckt sich zu einem lateralen Beckenbereich hin und um einen lateralen Beckenbereich herum. Es kann sich weiter auf einem lateralen Beckenbereich im vorderen Bereich des Anzuges **701** erstrecken und kann sich weiter in einem oberen und unteren vorderen Oberschenkelbereich erstrecken. Das zweite längliche Unterstützungselement **720b** kann eine weitere Gabelung **724** im unteren, vorderen Oberschenkelbereich aufweisen. Die zweigeteilten länglichen Unterstützungselemente können sich nach links (right) bzw. rechts im unteren, vorderen Oberschenkelbereich erstrecken. Im Wesentlichen können die ersten und zweiten länglichen Unterstützungselemente eine identische Geometrie im hinteren bzw. vorderen Oberschenkelbereich des Anzuges **701** aufweisen. Die geteilten, länglichen Unterstützungselemente, welche auf den beiden, dem vorderen und hinteren unteren Oberschenkelbereich geformt sind, können sich optional treffen, sodass sie den Oberschenkelbereich umschließen, z. B. im unteren Oberschenkelbereich.

[0137] **Fig. 8** zeigt ein weiteres Beispiel eines Sportbekleidungsartikels, nämlich eine Sporthose **800**. Die Hose **800** kann geeignet sein für Unterwäsche oder Sportkleidung für athletische Sportarten im allgemeinen, z. B. Leichtathletik, Radfahren, Gewichtheben, usw. Die Hose **800** kann ein oder mehrere Basisteile **810** aufweisen. Die ein oder mehrere Basisteile können um den hinteren und vorderen Oberschenkelbereich und einem Beckenbereich des Trägers herum angeordnet sein. Die ein oder mehreren Basisteile **810** können somit geeignet sein um an einem unteren Rücken des Trägers angeordnet zu sein. Im Allgemeinen können die ein oder mehreren Basisteile **810** der Hose **800** ähnlich angeordnet sein wie die Basisteile **710** des Anzuges **700** oder Anzuges **701**. Die Hose **800** kann jedoch keine Basisteile **810** aufweisen, welche in einem oberen Teil des Körpers des Trägers angeordnet sind.

[0138] Außerdem kann die Hose **801** ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente **820** aufweisen, welche auf einer inneren Seite der ein oder mehreren Basisteile **810** angeordnet sein können. Insbesondere können zumindest drei längliche Unterstützungselemente **820** sich auswärts von einem Bereich **890** über der Wirbelsäule im unteren Rücken des Trägers erstrecken. Der Bereich **890** kann im Allgemeinen wie oben beschrieben bereitgestellt werden, z. B. in Bezug zu **Fig. 2–Fig. 7**. Im Beispiel von **Fig. 8** er-

strecken sich vier längliche Unterstützungselemente **820** auswärts von dem Bereich **890**. Sie formen eine Überquerung **821** über der Wirbelsäule im Bereich **890**.

[0139] Zwei der länglichen Unterstützungselemente **820** erstrecken sich abwärts. Diese können ähnlich oder identisch wie erklärt in Bezug zu den sich abwärts erstreckenden länglichen Unterstützungselementen **720** des Anzuges **701** bereitgestellt werden.

[0140] Zwei der länglichen Unterstützungselemente **820** erstrecken sich aufwärts. Sie können sich zu einem oberen Rand der Hose **800** erstrecken oder zum Beispiel wie gezeigt in **Fig. 8** in einem Lendenwirbelbereich aufhören.

[0141] Im Folgenden werden weitere Details bezüglich der Möglichkeit um Sportbekleidungsartikel mit zumindest einer künstlichen Hohlfasern bereitzustellen, beschrieben: **Fig. 9** zeigt ein Beispiel eines Mikroskopie Bildes einer Vielzahl von künstlichen Hohlfasern **900** im Querschnitt. Wie gesehen werden kann, kann der Querschnitt einer künstlichen Hohlfasern **900** eine im Wesentlichen zylindrische äußere Form haben (in **Fig. 9** bezeichnet durch eine gestrichelte Linie) und können einen Durchmesser von 1 µm bis 50 µm, 10 µm bis 30 µm oder 15 µm bis 20 µm haben. In anderen Ausführungsformen (nicht gezeigt) ist der Querschnitt der künstlichen Hohlfasern jedoch nicht zylindrisch aber kann elliptisch sein oder jede andere passende Form haben.

[0142] In der in **Fig. 9** gezeigten Ausführungsform weist die künstliche Hohlfasern **900** einen oder mehrere inneren Hohlräume **910** auf. In der offenbarten Ausführungsform haben solche Hohlräume auch einen im wesentlichen zylindrischen Querschnitt (in **Fig. 9** bezeichnet durch eine gestrichelte Linie), welcher einen Durchmesser von 1 µm bis 20 µm oder 5 µm bis 10 µm haben kann. Wiederum sind auch andere Querschnitte einer regulären oder irregulären Form möglich. Außerdem könnte es eine Vielzahl von isolierten Hohlräumen in einer künstlichen Hohlfasern geben eher als der kontinuierliche Hohlraum **910** in **Fig. 9** gezeigt.

[0143] Die künstlichen Hohlfasern **900**, in **Fig. 9** gezeigt, können durch verschiedene Techniken hergestellt werden, zum Beispiel durch ein Nassspinnverfahren. In solch einem Prozess wird die Faser von einer Polymerlösung, z. B. einer Polyamid Lösung, durch Extrudieren der Lösung durch eine Spinn Düse um ein Zentralfluid herum hergestellt. Nachdem es in einem Niederschlagsbad mit zusätzlichen Lösungsmitteln fällt, löst sich das Zentralfluid auf und die künstlichen Hohlfasern können durch zusätzliche Prozessschritte verarbeitet werden. Zum Beispiel kann die Faser verarbeitet werden um ein Filament zu formen. Außerdem kann eine Vielzahl von solchen Filamenten,

welche von künstlichen Hohlfasern hergestellt sind, gesponnen werden um ein Garn zu formen. Alternativ können auch kurze Hohlfasern verarbeitet werden um ein Garn zu formen. Zusätzlich zu den künstlichen Hohlfasern kann solch ein Garn auch andere Fasern beinhalten, zum Beispiel elastische Fasern wie sie etwa bekannt und erhältlich sind unter dem Namen Elastan. Der Prozentsatz der künstlichen Hohlfasern und anderen Fasern in solch einem gemischten Garn kann variieren und kann seine Eigenschaften wie etwa Auftrieb und Elastizität bestimmen.

[0144] Wie erwähnt, kann ein Aspekt der vorliegenden Erfindung sich auf ein Herstellungsverfahren beziehen, welches verwendet werden kann um jeden hierin beschriebenen Sportbekleidungsartikel herzustellen.

[0145] Ein Zusammendrücken des zumindest einen länglichen Unterstützungselements an zumindest einen Basisteil kann ausgeführt werden bei einer Temperatur im Bereich von 100°C und 180°C oder 160°C bis 180°C, vorzugsweise im Bereich von 125°C und 140°C. Das Zusammendrücken kann ausgeführt werden als Flachzusammendrücken, z. B. mit einem Druck von 2 bar bis 6 bar, oder 2,8 bar bis 4,1 bar. Das Zusammendrücken kann ausgeführt werden für einen Zeitraum von 15 Sekunden bis 40 Sekunden oder 20 Sekunden bis 30 Sekunden.

[0146] In anderen Beispielen kann das Zusammendrücken ausgeführt werden bei einer Temperatur im Bereich von 180°C bis 270°C oder 200°C bis 250°C. Das Zusammendrücken kann ausgeführt werden mittels einer kontinuierlichen Verbindungsmaschine, z. B. bei einer Geschwindigkeit von 0,5 m/s bis 3 m/s oder 1,5 m/s bis 2 m/s. Das Zusammendrücken ausgeführt werden bei einem Druck von 0,5 bar bis 2 bar, z. B. 0,8 bar bis 1,2 bar.

[0147] In einigen Beispielen kann das Herstellungsverfahren Bereitstellen eines Klebers beinhalten. Zum Beispiel können ein oder mehrere längliche Unterstützungselemente einen Kleber aufweisen, z. B. eine Klebeschicht. Der Kleber kann einen Schmelzpunkt von ungefähr 70°C bis 100°C oder 80°C bis 85°C haben. Während des Schrittes des Zusammendrückens, kann der Kleber aufgewärmt werden auf eine Temperatur im Bereich von 100°C bis 150°C oder von 120°C bis 130°C. Eine Aktivierungstemperatur des Klebers kann in diesem Bereich von Temperaturen sein. Der Kleber kann bereitgestellt werden mit einer Dicke von 10 µm bis 200 µm, 20 µm bis 100 µm oder 40 µm bis 60 µm.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 1110464 A2 [0003]
- EP 1935265 A2 [0004]

Patentansprüche

1. Sportbekleidungsartikel aufweisend:

- a. zumindest ein Basisteil (**210; 310; 410; 510; 710; 810**), welcher dazu geeignet ist an einem unteren Rücken eines Trägers angeordnet zu sein;
- b. zumindest drei längliche Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**);
- c. wobei die zumindest drei länglichen Unterstützungselemente an dem Basisteil angeordnet sind, sodass sie sich auswärts von einem Bereich oberhalb der Wirbelsäule (**290; 390; 490; 590; 790; 890**) erstrecken.

2. Sportbekleidungsartikel, aufweisend:

- a. zumindest ein Basisteil (**210; 310; 410; 510; 710; 810**), welcher dazu geeignet ist an einem unteren Rücken eines Trägers angeordnet zu sein;
- b. zumindest zwei längliche Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**);
- c. wobei die zumindest zwei länglichen Unterstützungselemente an dem Basisteil angeordnet sind, sodass sie sich auswärts von einem Bereich oberhalb der Wirbelsäule (**290; 390; 490; 590; 790; 890**) in einer nicht achsensymmetrischen Art zur Wirbelsäule erstrecken.

3. Sportbekleidungsartikel nach Anspruch 1 und Anspruch 2, wobei zumindest eins der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) dazu geeignet ist um zumindest eine Überquerung (**221; 321; 421; 521; 721; 821**) über der Wirbelsäule zu formen.

4. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–3, wobei ein Winkel zwischen zumindest einem der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) und der Wirbelsäule im Bereich von 30° bis 80° ist, vorzugsweise von 45° bis 75°, insbesondere von 50° bis 71°.

5. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–4, wobei der Bereich über der Wirbelsäule (**290; 390; 490; 590; 790; 890**) umfasst wird zwischen einem unteren Ende eines Kreuzbeines des Trägers und einem oberen Ende eines dicht beim niedrigsten Lendenwirbels des Trägers, insbesondere zwischen dem Kreuzbein des Trägers und dem dicht beim niedrigsten Lendenwirbel des Trägers.

6. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–5, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) zumindest teilweise oberhalb und/oder unterhalb des zumindest einen Basisteils (**210; 310; 410; 510; 710; 810**) angeordnet ist.

7. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–6, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**720**) zumindest teil-

weise oberhalb und/oder unterhalb einer Naht (**715**) des zumindest einen Basisteils (**710**) angeordnet ist.

8. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–7, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) eine Dicke zwischen 0,3 mm und 0,8 mm aufweist, vorzugsweise zwischen 0,4 mm und 0,7 mm, besonders bevorzugt 0,6 mm.

9. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–8, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) ein Polymer aufweist, vorzugsweise ein thermoplastisches Elastomer, besonders bevorzugt ein Polyurethan.

10. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–9, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) ein Gewebe aufweist.

11. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–10, wobei das zumindest eine der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) an den zumindest einen Basisteil (**210; 310; 410; 510; 710; 810**) durch einen diskontinuierlichen Klebstoff befestigt ist, insbesondere durch einen bahnförmigen Klebstoff.

12. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–11, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) ein höheres Elastizitätsmodul hat als der zumindest eine Basisteil (**210; 310; 410; 510; 710; 810**).

13. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–12, wobei ein Elastizitätsmodul von zumindest einem der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) niedriger ist in einer Richtung entlang des zumindest einem der länglichen Unterstützungselemente verglichen zu einer Richtung orthogonal zu dem zumindest einem der länglichen Unterstützungselemente.

14. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–13, wobei zumindest eines der Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) sich zumindest teilweise um einen lateralen Oberkörperbereich des Sportbekleidungsartikels herum erstreckt.

15. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–14, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) sich zumindest teilweise um einen lateralen Beckenbereich und/oder einen lateralen Brustkorb- und/oder einen Schulterbereich des Sportbekleidungsartikels herum erstreckt.

16. Sportbekleidungsartikel nach Anspruch 14 oder 15, wobei zumindest zwei der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320**) sich in einem Vorderbereich des Sportbekleidungsartikels überschneiden, insbesondere in einem Brustbereich des Sportbekleidungsartikels.

17. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–16, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**720; 820**) einen Beinbereich des Sportbekleidungsartikels umfassen.

18. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–17, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente (**220; 320; 420; 520; 720; 820**) sich in einem Vorderbereich und/oder in einem hinteren Bereich eines Oberschenkelbereiches des Sportbekleidungsartikels erstreckt.

19. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–18, wobei zumindest eines der länglichen Unterstützungselemente sich in einem Leistenbereich des Sportbekleidungsartikels erstreckt.

20. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–19, weiter aufweisend ein Profilelement (**360; 560**), welches an dem zumindest einen Basisteil (**310; 510**) oberhalb der Wirbelsäule in dem unteren Rücken des Trägers angeordnet ist.

21. Sportbekleidungsartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1–20, wobei der zumindest eine Basisteil (**210; 310; 310a; 310b; 410; 510; 710; 810**) zumindest eine künstliche Hohlfaser (**900**) aufweist.

22. Verfahren zum Herstellen eines Sportbekleidungsartikels, wobei das Verfahren die Schritte aufweist von:

- a. Bereitstellen von zumindest einem Basisteil;
- b. Bereitstellen von zumindest einem länglichen Unterstützungselement; und
- c. Zusammendrücken des zumindest einen länglichen Unterstützungselement an den zumindest einen Basisteil bei einer Temperatur im Bereich von 100°C und 180°C, vorzugsweise im Bereich von 125°C und 140°C oder 160°C bis 180°C.

23. Verfahren nach Anspruch 22, wobei ein Druck von 2 bar bis 6 bar, vorzugsweise 2,8–4,1 bar, angewendet wird.

24. Verfahren nach Anspruch 22 oder 23, wobei der Schritt des Zusammendrückens für eine Dauer von 15 Sekunden bis 40 Sekunden, vorzugsweise 20 Sekunden bis 30 Sekunden, durchgeführt wird.

25. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 22–24, wobei das zumindest eine längliche Unterstützungselement derart bereitgestellt wird, dass es zumindest zwei Schichten hat.

26. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 22–25, wobei das längliche Unterstützungselement einen Niedrigtemperaturklebstoff aufweist, besonders einen aktivierbaren Klebstoff bei einer Temperatur in dem Bereich von 80°C bis 150°C, von 100°C bis 140°C oder 120°C bis 130°C.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG 1

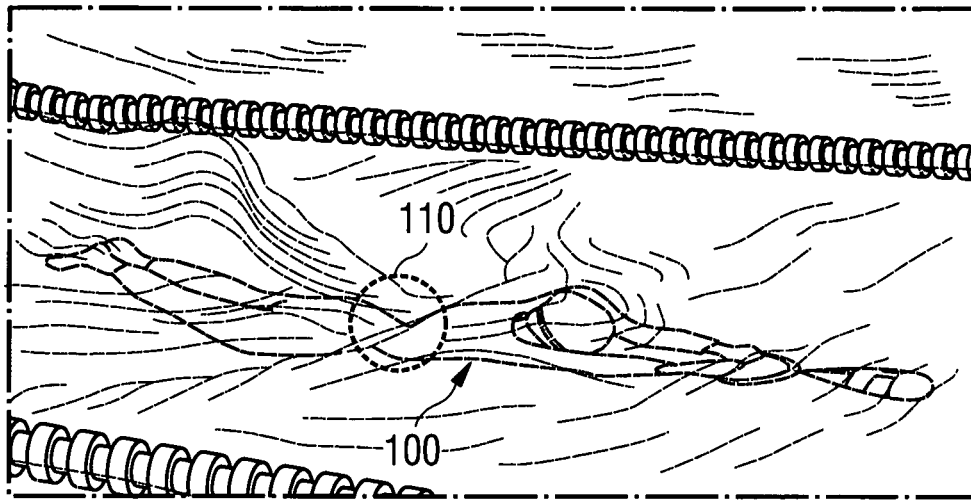


FIG 2A

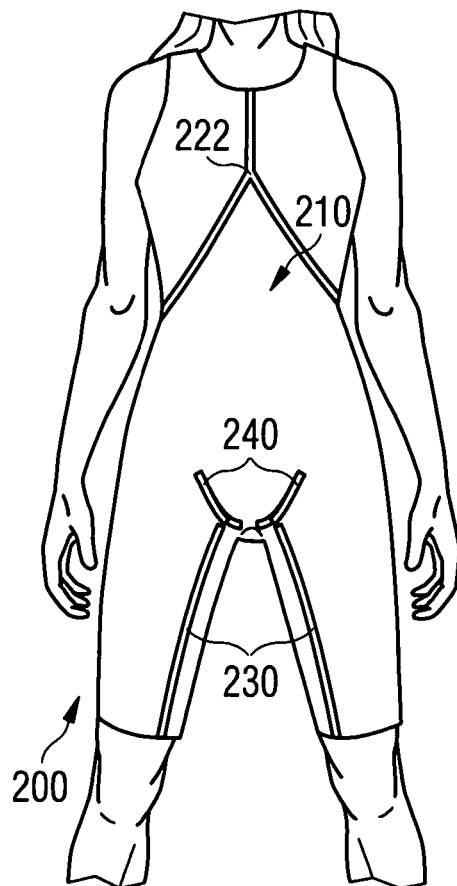


FIG 2B

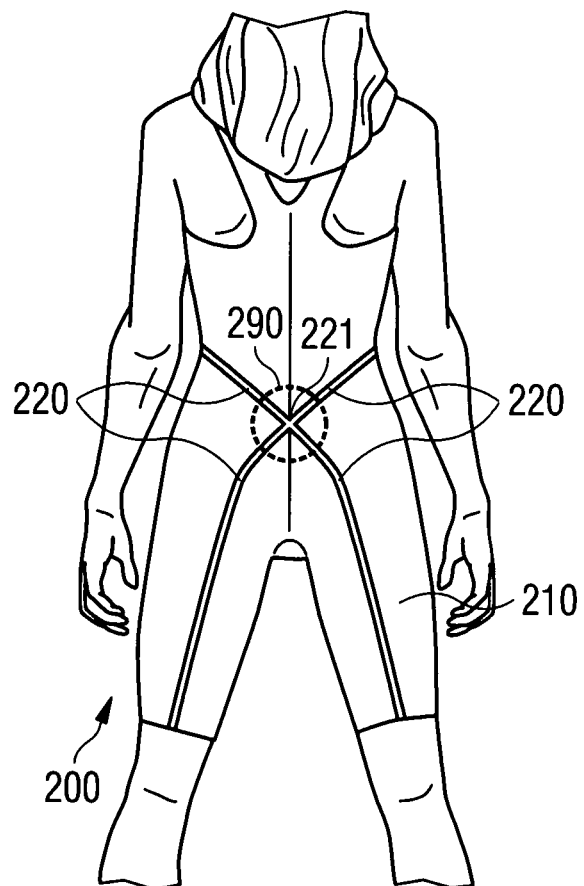


FIG 3A

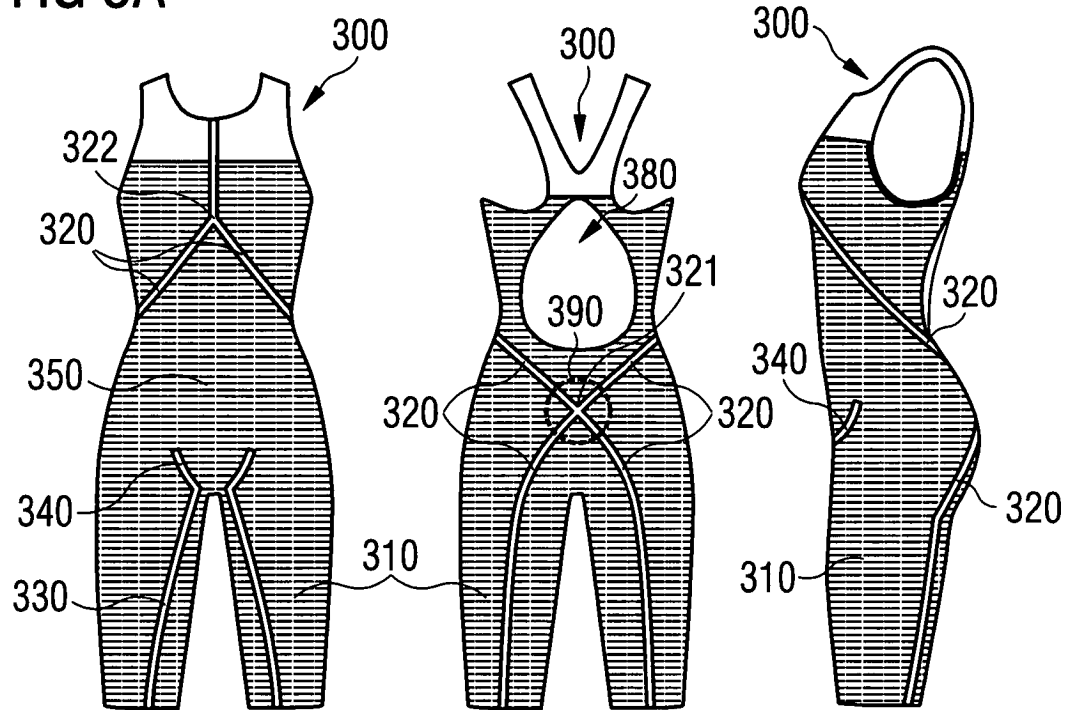


FIG 3B

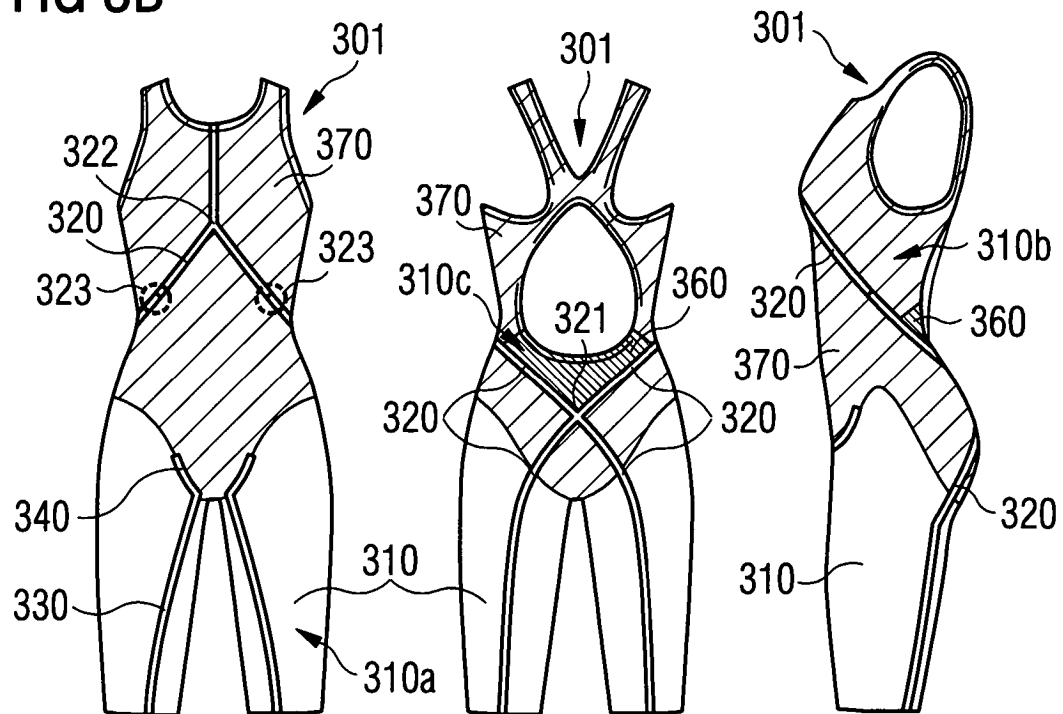


FIG 4

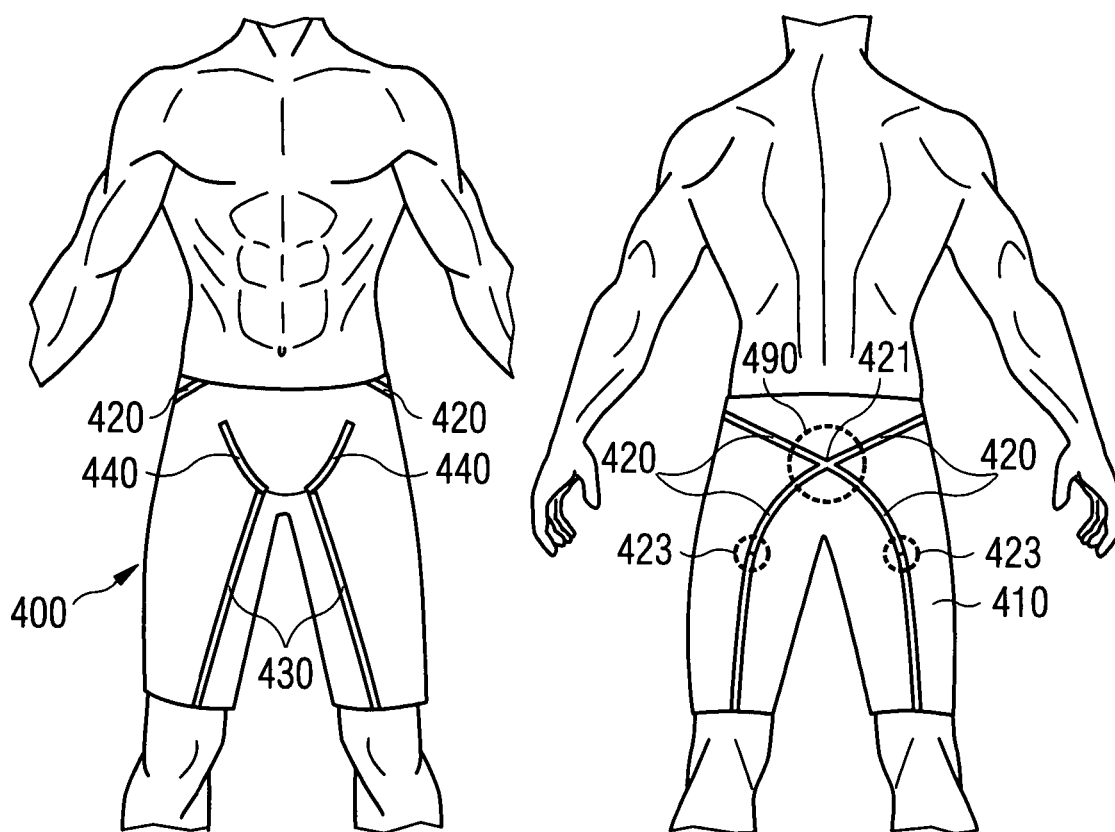


FIG 5A

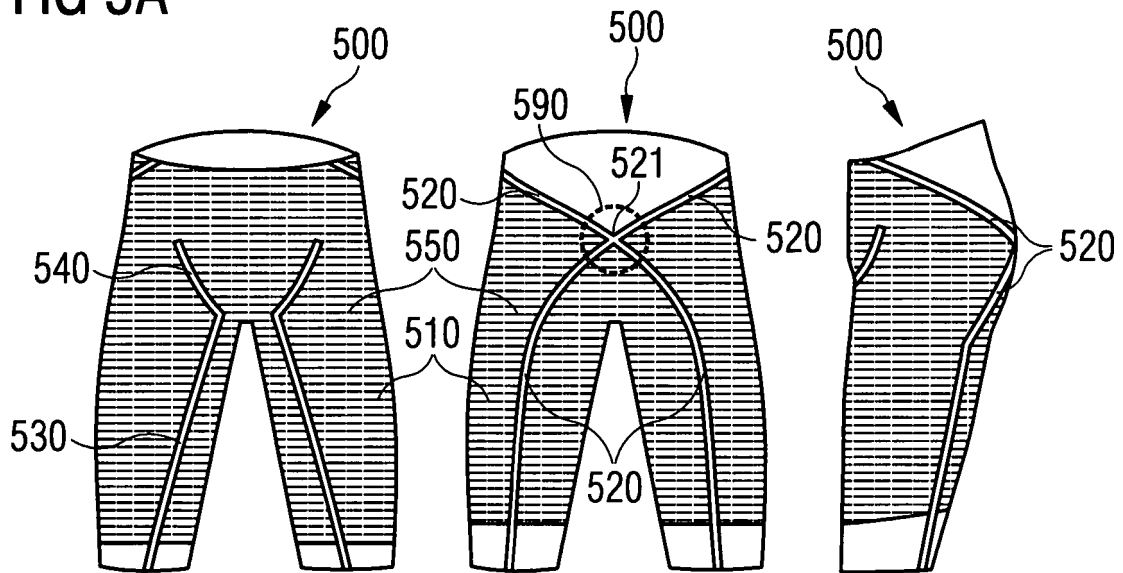


FIG 5B

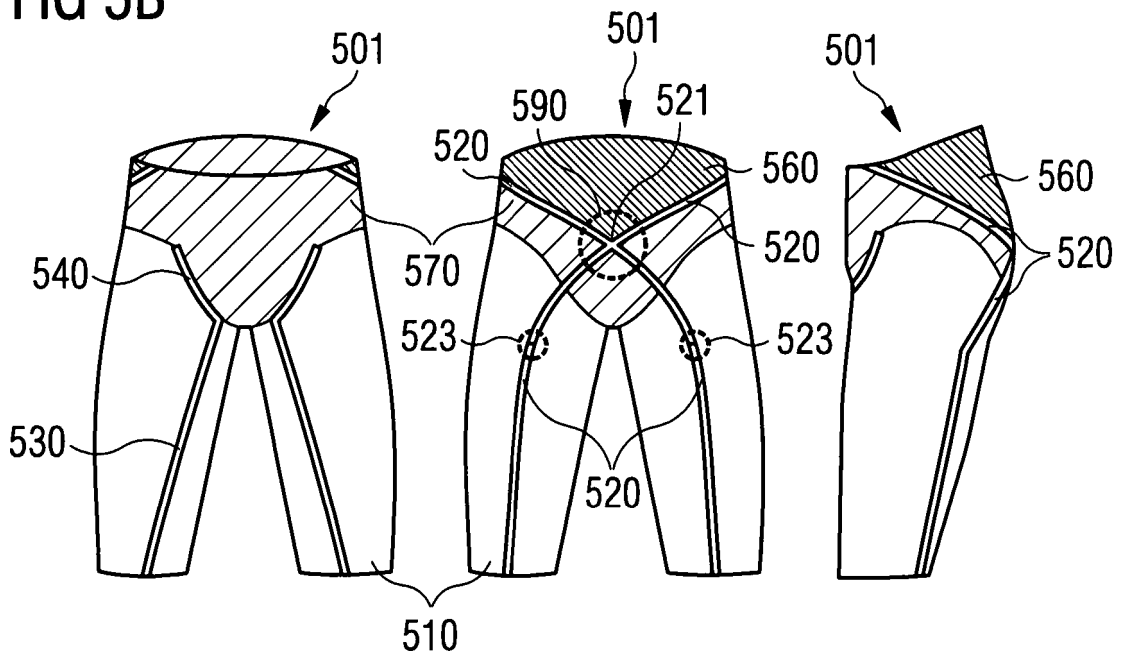


FIG 6A

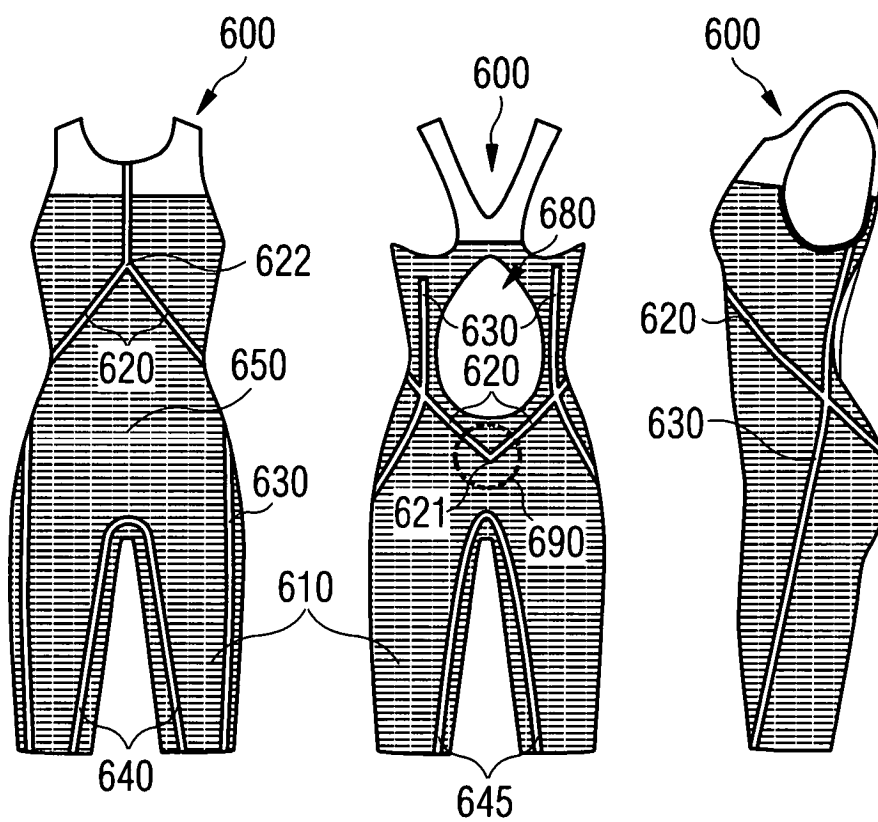


FIG 6B

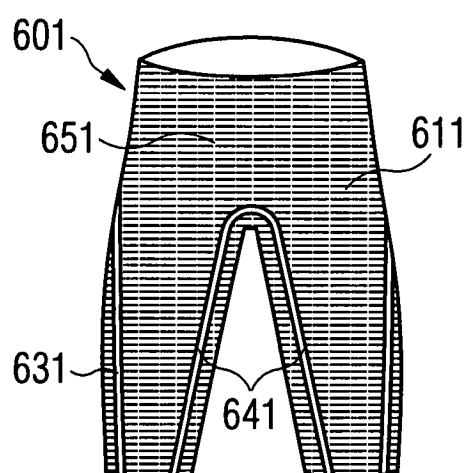


FIG 7A

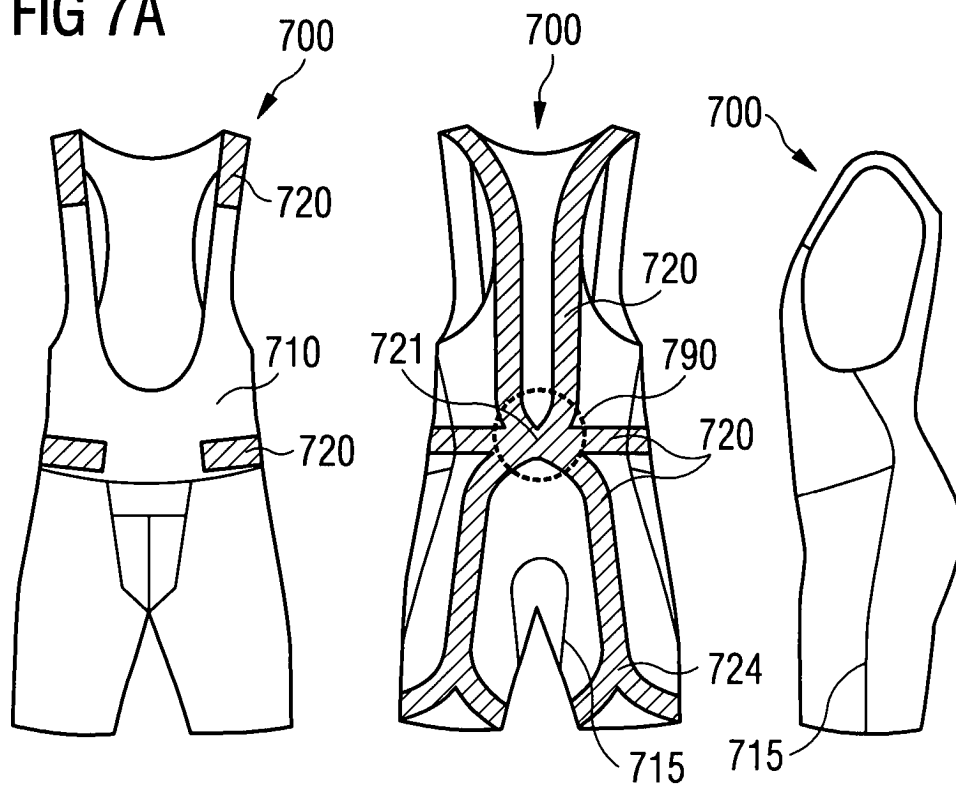


FIG 7B

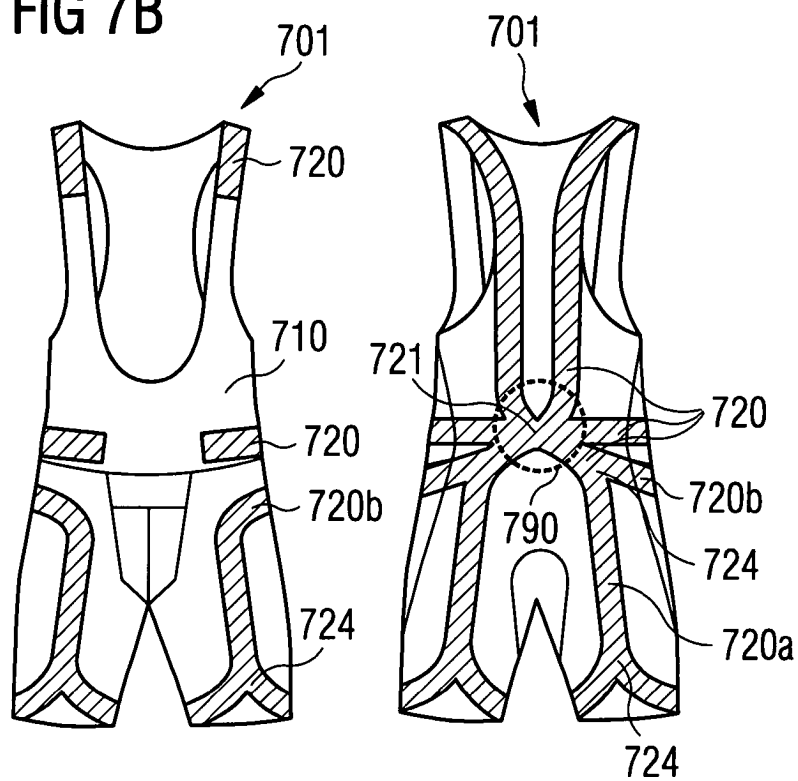


FIG 8

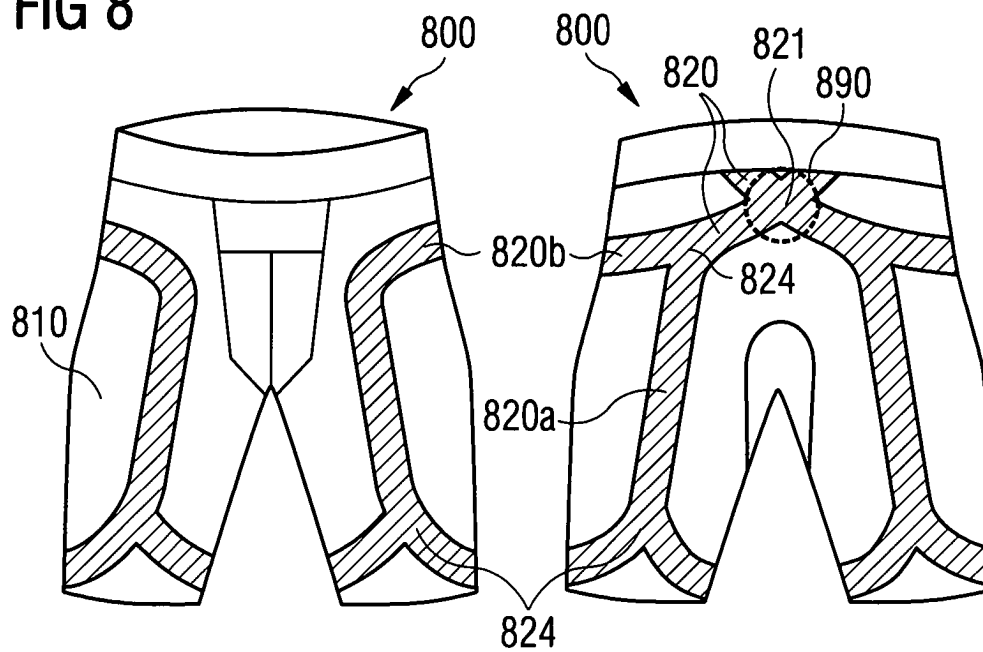


FIG 9

