



Wirtschaftspatent

Teilweise bestaetigt gemaeß § 6 Absatz 1 des
Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1345 99

Int.Cl.³

3(51) A 63 B 31/10

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP A 63 B/ 2029 45

(22) 27.12.77

(45) 26.01.83
(44) 14.03.79

(71) siehe (72)

(72) MESSENBRINK, HEINRICH;DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB BRAUNKOHLKOMBINAT SENFTENBERG, STAMMBETR., 7803 BRIESKE-OST

(54) WETTKAMPFSCHWIMMFLOSSE

Die Erfindung betrifft eine Schwimmflosse für Sportschwimmer mit einem Flossenblatt aus relativ steifen, zähelastischen Kunststoff und einem daran angegossenen Schuhkörper aus relativ weichem gummielastischen Material, zur Durchführung von Wettkämpfen in den Sportarten Flossenschwimmen, Streckentauchen und Orientierungstauchen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Schwimmflossen bekannt, bei denen das Flossenblatt zur Sohlenebene des Schuhkörpers gerade oder in einem bestimmten Winkel zur Sohlenebene nach vorn unten verläuft. Die Flossenblätter sind in Längsrichtung entweder mit Durchlässen und Kanälen versehen oder geschlossen ausgeführt. Zur Erhöhung der Steifigkeit der Flossenblätter sind diese mit Randstegen und Rippen versehen oder quer zu ihrer Längsrichtung gewölbt.

Aus der DT - OS 2101479 ist eine Schwimmflosse bekannt, die an ihrer Oberseite mehrere Kanäle aufweist, welche unmittelbar hinter dem Schuhkörper beginnen und deren Durchflußquerschnitt ausgehend von der Zuflußöffnung, zur Abflußöffnung hin erweitert ist. Diese Schwimmflossen weisen weiterhin auf ihrer Ober- und Unterseite Randstege auf, um ihre Festigkeit zu erhöhen.

Aus der DT - OS 2128725 ist eine Schwimmflosse zur Verbesserung der Wirksamkeit des Vortriebs durch das Wasser und zur Erhöhung der Geschwindigkeit bekannt, bei der unmittelbar hinter dem Schuhkörper an der Oberseite des Flossenblattes mehrere relativ große Wassereinlaßöffnungen und am Ende des Flossenblattes relativ kleine Wasserstrahlauslaßöffnungen vorgesehen sind, so daß der Durchflußquerschnitt der beide Öffnungen verbindenden Kanäle zum Flossenblattende zu verringert wird und damit der Wasserstrahlauslaß mit hoher Geschwindigkeit erfolgt. An der Ober- und Unterseite des Flossenblattes sind Rand- und Zwischenstege zur Führung des Wassers vorgesehen. Diese bekannten Schwimmflossen haben aber den Nachteil, daß der Vortrieb in der Brustlage überwiegend durch den Abwärtsschlag hervorgerufen wird und der Aufwärtsschlag eine wesentlich geringere Vortriebskraft erzeugt.

Um diesen Nachteil zu beseitigen und eine Leistungssteigerung beim wettkampfmäßigen Flossenschwimmen zu erreichen, wurden verlängerte Flossenblätter in verschiedenen Ausführungen entwickelt.

Aus der Fachzeitschrift "Poseidon" Heft 9/1971, Seite 420 sind verlängerte Schwimmflossen bekannt, bei denen zwei oder drei Federstahlschienen verwendet werden, wovon zwei Schienen seitlich und eine in der Mitte am Schuhkörper mittels Nieten oder Schrauben angeordnet sind.

Bei einer weiteren Flossenverlängerung wurde eine Y-förmige Federstahlgabel verwendet, die beiderseits mit Spannungsmaterial versehen wurde.

Die Flossenverlängerungen unter Verwendung von Federstahl haben jedoch den Nachteil, daß sie ein relativ großes Gewicht, eine Korrosionsneigung und eine kurze Lebensdauer aufweisen.

Aus der Zeitschrift "Poseidon" Heft 10/1971, Seite 472 sind auch Flossenverlängerungen mit drei bis vier entsprechend zugearbeiteten Angelrutenrohlingen aus Glasfaserpolyester-Material bekannt, bei denen die GFP-Verlängerungen mittels in den Schuhkörper eingebrachte Bohrungen befestigt sind. Um einen festen Sitz zu gewährleisten ist an der Ober- und Unterseite der Fußkörper-sole jeweils in Höhe der Zehenlage eine Metallbrücke angeordnet, welche mittels Nieten mit einander verbunden sind. Die GFP-Verlängerung und die Übergangsstelle zum Schuhkörper sind mit beiderseitig gummierten Gewebe beklebt.

Weiterhin ist aus der Zeitschrift "Poseidon" Heft 2/1972, Seite 82 eine Flossenverlängerung bekannt, bei der GFP-Plattenmaterial in Flossenblattbreite verwendet wird, wobei das Flossenblatt mit zwei spitzwinkligen Ausschnitten versehen ist, so daß es eine Gabelform aufweist. Beide Ausschnitte sind auf der Oberseite des Flossenblattes mit beiderseitig gummibeschriftetem Gewebe beklebt. Die Außenkanten des Flossenblattes sind auf der Ober- und Unterseite mit schmalen Gummistreifen als Kantenschutz versehen.

Alle Schwimmflossenverlängerungen mit Federstahlschienen oder geformten Glasfaserpolyestermaterial haben den Nachteil, daß die Flossenblätter durch den Wasserwiderstand an den Stellen auspeulen, die nur Spannungsmaterial

aufweisen und dadurch längs dieser schienen- oder gabenförmigen Flossenblattverlängerungen eine Schälwirkung hervorrufen, welche die Lebensdauer der Schwimfflossen wesentlich senkt. Weiterhin ist mit diesen Schwimfflossen keine dem Kraftaufwand des Schwimmers annähernd entsprechende Vortriebswirkung erreichbar, weil die bisher bekannten Flossenblattverlängerungen beim Auf- und Abwärtsschlag unterschiedliche strömungstechnische Biegelinien aufweisen.

Aus dem DE-GM 7522097 ist aber auch eine Schnellschwimfflosse bekannt, bei der der Flossenschuh aus elastischem, weichem Material und das daran befestigte Flossenblatt aus armiertem Kunststoff besteht. Der Flossenschuh weist zur Befestigung des Flossenblattes zwei seitliche Ausläufer mit Rippen auf, die jeweils auf der Ober- und Unterseite des Flossenblattes angeordnet sind. Das Flossenblatt besitzt durch Absichtung der Armierung innerhalb der Dicke des Flossenblattes die Eigenschaft, daß beim Schwimmen ein peitschenähnlicher Schlag erzeugt wird, der eine Steigerung der Vortriebskräfte bewirkt. In das Flossenblatt sind parallel zur Längsachse zwei Einschnitte eingebracht, die eine hydrodynamische Stabilität beim Abwärtsschlag erreichen sollen. Die Außenseiten des Flossenblattes sind mit Schutzkanten versehen, um es vor Abrieb zu schützen.

Diese Schnellschwimfflosse erreicht zwar durch die Absichtung des Flossenblattes eine Verbesserung der Vortriebswirkung, mit ihr ist aber ebenfalls keine dem Kraftaufwand des Schwimmers entsprechende Vortriebswirkung erreichbar, weil die Abstufung durch Absich-

tung nur einseitig erfolgt. Dadurch weist das Flossenblatt beim Auf- und Abwärtsschlag ebenfalls unterschiedliche strömungstechnische Biegelinien auf. Durch die Abschichtung besitzt das Flossenblatt auch keine ebene Oberfläche, wodurch beim Schwimmen zwangsläufig eine Turbulenz besteht, die den Wirkungsgrad herabsetzt.

Nachteilig ist weiterhin, daß die Schuhkörper dieser Schwimmflossen nicht der unterschiedlichen Form beider Füße angepaßt und diese auch symmetrisch zur Mittelachse des Flossenblattes angeordnet sind, wodurch sehr leicht ein Übereinanderschlagen im Bereich der Flossenenden erfolgen kann.

Einen weiteren Nachteil bilden die beiden seitlichen Ausläufer des Flossenschuhes sowie die im Bereich der Zehen befindlichen Rippen, weil diese dort einer guten Wasserführung entgegenwirken.

Nachteilig ist auch, daß parallel zur Längsachse des Flossenblattes zwei Einschnitte eingebracht sind und daß die Außenseiten des Flossenblattes nur mit Schutzkanten und nicht mit erhöht ausgebildeten Randstegen versehen sind, weil dadurch keine Stabilisierung der Flossenführung erreichbar ist bzw. auch nicht die Randverwirbelungen zwischen Flossenblattober- und Flossenblattunterseite vermieden werden.

Weiterhin ist die ebene Ausführung des Fußsohlenbereiches nachteilig, weil sich der Flossenschuh in der Wendephase am Schwimmbeckenrand festsaugen kann.

Aus dem DE-GM 7137279 ist ein Schwimmflossenschuh zur Befestigung des Schwimmflossenblatts bekannt, bei dem die Sohle am Absatz offen und eine Lasche angeordnet ist, die das Flossenblatt aufnehmen kann. Der Schwimmflossenschuh ist so ausgebildet, daß es in der Form einen linken und einen rechten Schuh gibt.

Der Nachteil dieser Schwimmflossenschuhe ist ebenfalls, daß sie symmetrisch zur Mittelachse des Flossenblattes befestigt werden und deshalb das Übereinanderschlagen der Flossenblätter im Bereich der Flossenenden weiterhin bestehen bleibt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine ökonomisch herstellbare Wettkampfschwimmflosse zu schaffen, mit der hohe Vortriebsleistungen erreichbar sind.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wettkampfschwimmflosse zu entwickeln, deren Flossenblatt auf der Ober- und Unterseite eine ebene Fläche darstellt und so ausgebildet ist, daß es beim Auf- und Abwärtsschlag gleiche strömungsgünstige Biegelinien aufweist, um damit

eine dem Kraftaufwand des Schwimmers entsprechende Vortriebswirkung zu erreichen. Weiterhin soll ein guter Sitz des Schuhkörpers erzielt und die Anordnung so gewählt werden, daß ein Übereinanderschlagen beider Flossenblätter vermieden wird. Außerdem soll die Form und die Anordnung der Randstege einen geringen Strömungswiderstand sowie eine gute Führungswirkung gewährleisten und der Fußsohlenbereich so ausgebildet sein, daß ein Ansaugen am Schwimmbeckenrand nicht möglich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Abstufung der Armierung des Flossenblattes aus acht bis fünfzehn mit Epoxidharzkleber unter hohem Druck miteinander verbundenen Lagen Glasfaserwebstoffgewebe besteht, wovon drei bis fünf Lagen die Flossenblattlänge und fünf bis zehn Lagen unterschiedliche, zum Flossenblattende hin in gleichen Abständen gekürzte Längen aufweisen, daß dieses bis zur Mitte der Länge des angegossenen Schuhkörpers von diesem umschlossen ist, daß Ober- und Unterseite des Flossenblattes eine ebene Fläche aufweisen, wobei das Flossenblatt zum Schuhkörper hin keilförmig ausgebildet ist und daß Schuhkörper und Flossenblatt durch in einem Arbeitsgang erfolgenden Ausguß mit kalthärtendem Polyurethan (SYS-PUR-Masse V 8409) kraftschlüssig miteinander verbunden sind.

Die Außenseiten des Flossenblattes weisen im parallel verlaufenden Bereich erhöhte Randstege von trapezförmigem Querschnitt auf, die im letzten Drittel der Flossenblattober- und -unterseite mit Leitrippen versehen sind. Randstege und Leitrippen dienen zur guten Führung der Schwimmflosse bzw. zur Erzielung einer Dämpfungswirkung beim Wenden am Schwimmbeckenrand.

Ein anderes Merkmal der Erfindung ist eine beim linken Fuß nach rechts und beim rechten Fuß nach links von der Mittelachse aus versetzte Anordnung der Schuhkörper.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist eine auf der Schuhkörperunterseite quer zur Mittelachse vorgesehene Verstärkungsrippe.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an Hand der zugehörigen Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

- Fig. 1 die Wettkampfschwimmflosse in der Draufsicht
- Fig. 2 die Wettkampfschwimmflosse in der Vorderansicht
- Fig. 3 den Schnitt A - A nach Fig. 1

Das Flossenblatt 1 der dargestellten Wettkampfschwimmflosse besteht aus zwölf Lagen Glasseidentwistgewebe, die mittels Epoxidharzkleber Epilox EGK 19 und Härter H 3 unter hohem Druck miteinander verbunden werden. Vier der Glasseidentwistgewebelagen weisen die Länge des Flossenblattes 1 und acht Glasseidentwistgewebelagen unterschiedliche, zum Flossenblattende 2 hin, in gleichen Abständen gekürzte Längen auf, wodurch eine zum Schuhkörper 3 hin keilförmige Ausbildung des Flossenblattes 1 vorhanden ist.

Das so vorgefertigte, an sämtlichen Angußstellen aufgerauhte Flossenblatt 1 wird in eine Form eingelegt und die Wettkampfschwimmflosse in einem Arbeitsgang aus kalthärtendem Polyurethan (SYS-PUR-Masse V 8409) hergestellt, wobei während der durchlaufenden Klebephase beim Aushärtvorgang das Flossenblatt fest eingebunden wird. Der Schuhkörper 3 ist der linken bzw. rechten Fußform entsprechend ausgebildet und beim linken Fuß nach rechts und beim rechten Fuß nach links von der Mittelachse versetzt angeordnet. Die Randstege 4 umschließen die beiden parallelen Längsseiten des Flossenblattes 1 trapezförmig und weisen im letzten Drittel des Flossenblattes 1 ansteigende Leitrippen 5 auf. Das Hackenband 6 ist der Fersenform entsprechend ausgebildet. Quer zur Mittelachse in der Höhe des Flossenblattanfanges ist an der Schuhkörperunterseite die Verstärkungsrippe 7 ausgegossen.

Erfindungsansprüche:

1. Wettkampfschwimmflosse mit einem angegossenen Schuhkörper aus weichem, elastischem Material mit linker und rechter Fußform und einem Flossenblatt aus abgestuftem, armiertem, zähelastischem Kunststoff, welches mit einem Kantenschutz und Leitrippen versehen ist, gekennzeichnet dadurch, daß die Abstufung der Armierung des Flossenblattes (1) aus acht bis fünfzehn mit Epoxidharzkleber unter hohem Druck miteinander verbundenen Lagen Glasseidentwistgewebe besteht, wovon drei bis fünf Lagen die Flossenblattlänge und fünf bis zehn Lagen unterschiedliche, zum Flossenblattende (2) hin in gleichen Abständen gekürzte Längen aufweisen, daß dieses bis zur Mitte der Länge des angegossenen Schuhkörpers (3) von diesem umschlossen ist, daß Ober- und Unterseite des Flossenblattes (1) eine ebene Fläche aufweisen, wobei das Flossenblatt (1) zum Schuhkörper (3) hin keilförmig ausgebildet ist, daß der linke Schuhkörper (3) nach rechts und der rechte Schuhkörper (3) nach links von der Mittelachse versetzt ist und daß Schuhkörper (3) und Flossenblatt (1) durch in einem Arbeitsgang erfolgenden Ausguß mit kalthärtendem Polyurethan kraftschlüssig miteinander verbunden sind.
2. Wettkampfschwimmflosse, nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Außenkanten des Flossenblattes (1) erhöhte, trapezförmige Randstege (4) aufweisen, an denen sich im letzten Drittel des Flossenblattes (1) die Leitrippen (5) befinden und daß auf der Unterseite des Schuhkörpers (3) quer zur Mittelachse eine Verstärkungsrippe (7) ausgegossen ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

In Betracht gezogene Druckschriften:

DE-GM 7522097; DE-GM 7137279

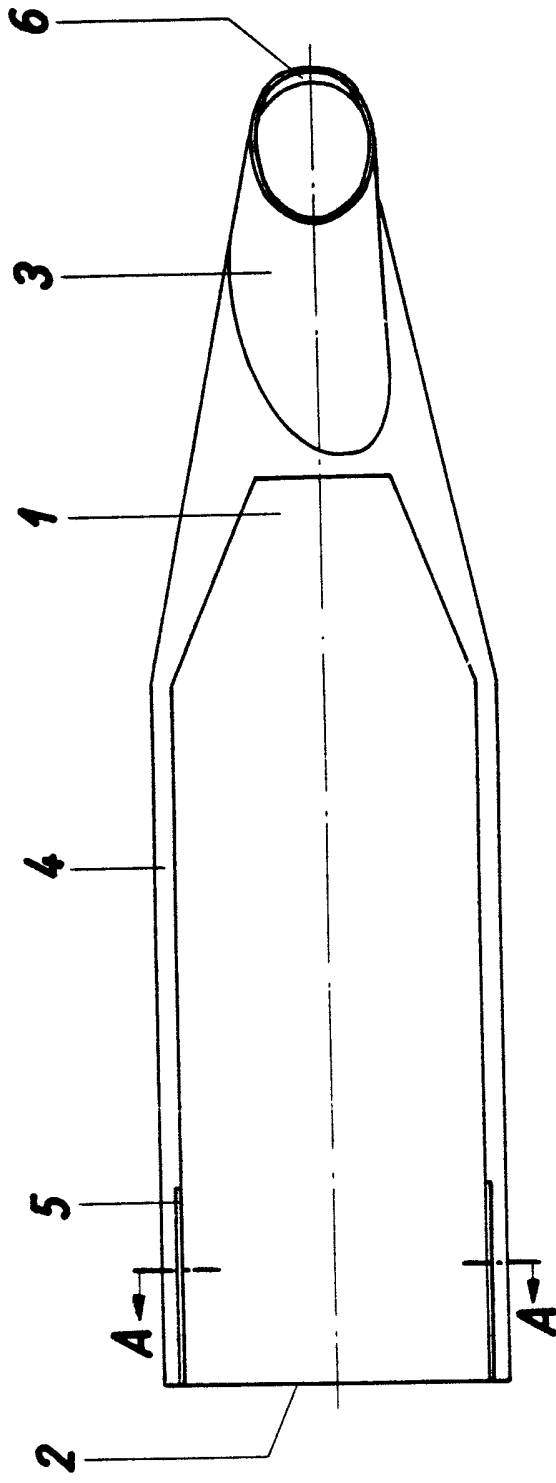


Fig. 1

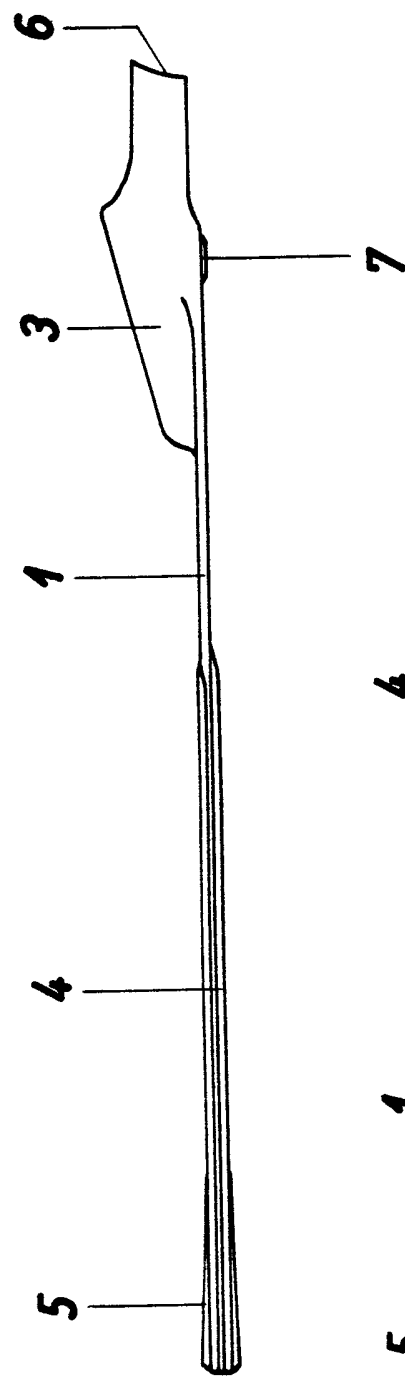


Fig. 2

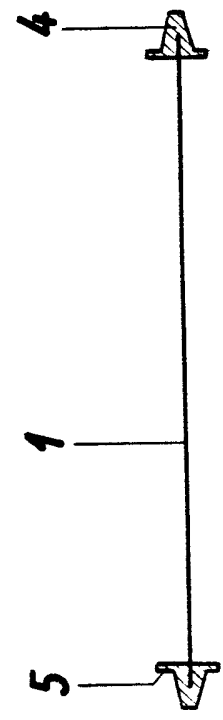


Fig. 3