

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1449/2008

(22) Anmeldetag: 17.09.2008

(45) Veröffentlicht am: 15.04.2010

(51) Int. Cl.⁸: **A63B 71/00**

(2006.01)

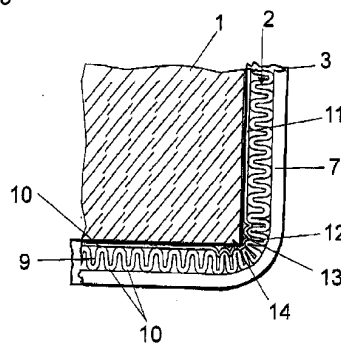
(56) Entgegenhaltungen:
EP 92837A2 DE 29924884U1
AT 409590B

(73) Patentinhaber:
BELLUTTI ARTHUR
A-6020 INNSBRUCK (AT)

(54) AUFPRALLSCHUTZ

(57) Als Aufprallschutz für ein Hindernis (1) wird ein Dämpfungskörper (2) vorgesehen, der bevorzugt innerhalb einer am Hindernis (1) befestigbaren flexiblen Hülle (3) angeordnet ist und eine gewellte Schaumstofflage (9) aufweist, die an ihren Scheiteln (10) mit zwei nichtgewellten Schaumstofflagen (7, 11) verbunden ist.

Fig. 3



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufprallschutz für ein Hindernis, mit einem mindestens drei Schaumstofflagen umfassenden Dämpfungskörper, der innerhalb einer am Hindernis befestigbaren flexiblen Hülle angeordnet ist.

[0002] Um natürliche oder künstliche Hindernisse auf verschiedenen Verkehrsflächen, wie Schipisten, Rodelbahnen, Querfeldeinstrecken, Modellautostrecken, etc. zu entschärfen, ist es beispielsweise aus der AT 381 460 B oder der DE 299 24 884 U bekannt, Dämpfungskörper aus einem geeigneten Schaumstoff in flexiblen Umhüllungen, beispielsweise aus einem Planmaterial an den Hindernissen anzubringen.

[0003] Der Dämpfungskörper ist nach der AT 381 460 B aus einer einzelnen Schaumstoffplatte entsprechender Dicke gebildet. Nach der EP 945 154 A kann er aus mehreren Aufprällen dämpfenden Schichten bestehen, die sich jeweils aus einer flachen Lage und einer Reihe von zylindrischen Profilen zusammensetzen, die an der flachen Lage mit Abstand zueinander fixiert sind. Die Schichten werden lose ohne Zusammenhang in eine Hülle eingelegt. In beiden Fällen sind für unterschiedliche Hindernisse unterschiedliche Ausführungen erforderlich, d. h. für ein Hindernis mit einer größeren ebenen Prallfläche wird ein flaches Schutzelement hergestellt und verwendet, für den Schutz von Kanten kommen L-förmig abgewinkelte Elemente oder zwei flache Elemente zum Einsatz und für zylindrische Hindernisse werden Halb- oder Dreiviertel-schalen erzeugt.

[0004] Aus der EP 92387 A ist eine Gymnastikmatte bekannt, deren Bodenaufageschicht in einer Ausführung aus zwei flachen durch einen gewellten Mittelteil verbundenen Formteilen aus einem elastischen, aber nicht geschäumten Material besteht.

[0005] Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, einen Aufprallschutz der eingangs genannten Art zu schaffen, der mit nur einer einzigen Ausführung eines Dämpfungskörpers bei allen Hindernissen eingesetzt werden kann.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass der Dämpfungskörper eine gewellte Schaumstofflage aufweist, die an ihren Scheiteln mit zwei nichtgewellten Schaumstofflagen verbunden ist.

[0007] Durch die gewellte, innere Schaumstofflage wird eine Vielzahl von Kanälen gebildet, sodass der Dämpfungskörper inhomogen ist. Dies wirkt sich beim Aufprall vorteilhaft aus, da die Verzögerungskurve nicht ein einzelnes Maximum aufweist, an dem eine Belastungsspitze gegeben wäre, sondern in mehrere aufeinanderfolgende Spitzen unterteilt ist, die jeweils eine geringere Belastung bewirken.

[0008] Wie Versuche ergeben haben, verbessert sich der Aufprallschutz mit den erfindungsgemäßen Dämpfungskörpern im Vergleich zu einer Vollschaumstoffplatte gemäß AT 381 460 B mit 20 cm Dicke für Aufprallgeschwindigkeiten bis etwa 30 km/h um etwa das Dreifache. Umgekehrt kann etwa dieselbe Wirkung mit einem Dämpfungskörper erzielt werden, dessen Dicke 6 bis 7 cm beträgt.

[0009] Die Anpassung an unterschiedliche Hindernisformen (flach, kantig, rund) lässt sich verbessern, wenn die außen liegende nichtgewellte Schaumstofflage dicker als die dem Hindernis benachbarte nichtgewellte Schaumstofflage ist. Die äußere Schaumstofflage kann insbesondere etwa 2- bis 4-mal so dick wie die innere sein. Dadurch knickt die dünnere innere Lage beim Krümmen bzw. Abwinkeln in die Wellentäler der mittleren Lage ein, und verkleinert das Volumen der Kanäle. Der Dämpfungskörper wird in diesem Bereich dichter und passt sich an die im Bereich der zu schützenden Kanten erforderliche, höhere Dämpfungswirkung an.

[0010] Nachstehend wird nun die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnung näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein. Es zeigen:

[0011] Fig. 1 eine schematische Ansicht eines mit einem Aufprallschutz versehenen Hindernisses,

[0012] Fig. 2 und 3 vergrößert einen schematischen Schnitt durch einen gerundeten bzw. scharfkantigen Bereich eines mit einem Aufprallschutz versehenen Hindernisses,

[0013] Fig. 4 einen schematischen Schnitt durch ein mit einem Aufprallschutz versehenes zylindrisches Hindernis, und

[0014] Fig. 5 einen schematischen Schnitt durch ein mit einem Aufprallschutz versehenes flaches Hindernis.

[0015] Hindernisse an Verkehrsflächen, Sportflächen od. dgl. werden zum Schutz aufprallender Personen mit Dämpfungskörpern 2 versehen, die bevorzugt in einer flexiblen Hülle 3, beispielsweise aus einer Kunststofffolie, einem plastifizierten Gewebe, od. dgl. gebildet ist. Die Hülle 3 weist im Randbereich Laschen 4 mit Ösen 5 zum Durchfädeln von Befestigungselementen 6, beispielsweise Schnüren auf. Auch andere Befestigungsmöglichkeiten, beispielsweise mittels Klettverschlüssen sind denkbar.

[0016] Fig. 1 zeigt ein Hindernis 1, beispielsweise einen übergroßen Stein mit einem zu polsternden Kantenbereich 14, an dem ein Aufprallschutz vorgesehen ist. Fig. 2 bzw. Fig. 3 zeigen im Horizontalschnitt den Kantenbereich 14, um den ein Dämpfungskörper 2 gebogen bzw. geknickt ist.

[0017] In der Grundform ist der Dämpfungskörper 2 aus Fig. 5 ersichtlich, und umfasst eine außen liegende, nichtgewellte Schaumstofflage 7, eine innen liegende, dem Hindernis 1 benachbarte, ebenfalls nichtgewellte Schaumstofflage 11, und eine dazwischen angeordnete gewellte Schaumstofflage 9, deren Scheitel 10 jeweils mit der Schaumstofflage 7 oder 11 verbunden, beispielsweise verklebt oder verschweißt sind. Die nichtgewellte außen liegende Schaumstofflage 7 ist wesentlich dicker als die nichtgewellte innen liegende Schaumstofflage 11, beispielsweise 4-mal so dick, und kann auch zwei- oder mehrschichtig ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Schaumstofflage 7 mit einer zweiten Schaumstofflage 8 mit anderen Dämpfungseigenschaften verbunden sein.

[0018] Durch die Wellung der mittleren Schaumstofflage 9 ist die Dichte des Dämpfungskörpers 2 in diesem Bereich geringer, und es entsteht eine abgestufte Dämpfung, d.h. die Belastung beim Aufprall wird zerlegt, da die in den Wellentälern 12 eingeschlossene Luft eine geringere Anfangsdämpfung bewirkt. Im Bereich der Kante 14 ist der Dämpfungskörper 2 gebogen, und die Wellentäler 12 verkleinern sich, indem die mit der innen liegenden Schaumstofflage verbundenen Scheitel 10 aneinander angenähert werden, wobei die zwischen den Scheiteln 10 liegenden Bereiche der Schaumstofflage 11 in die Wellentäler 12 eingeknickt bzw. eingefaltet werden. Die Einfaltungen 13 sind in den Fig. 2 bis 4 deutlich zu sehen. Die Dichte des Dämpfungskörpers 2 ist somit aufgrund der wesentlich verkleinerten Wellentäler im Kantenbereich 14 höher, und bewirkt die im Kantenbereich 14 geforderte höhere Dämpfung des Aufpralls.

[0019] Der in Fig. 5 gezeigte flache Dämpfungskörper 2 kann beispielsweise eine Dicke von 6 cm aufweisen, wobei die nicht gewellte Schaumstofflage 7 eine Dicke von 2 cm, die gewellte Schaumstofflage 9 eine Dicke von 0,8 cm und die nichtgewellte Schaumstofflage 11 eine Dicke von 0,6 cm aufweisen. Die Schaumstofflage 9 misst von Scheitel zu Scheitel 3,4 cm. Die Schaumstofflagen sind insbesondere aus Polyäthylen vorgesehen.

[0020] Durch die Verklebung bzw. Verschweißung aller Schaumstofflagen 7, 9, 11 ist der Dämpfungskörper 2 in Längsrichtung der Wellentäler 12 relativ steif und weist eine ausreichende Stabilität auf, sodass die Hülle 3 hauptsächlich dem Schutz gegen Witterung und Beschädigung dient, nicht aber zur Stabilität des Dämpfungskörpers 2 beitragen muss. Für Anwendungen, bei denen dieser Schutz nicht notwendig ist, können anstelle einer Hülle daher auch andere Befestigungsmöglichkeiten vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Aufprallschutz für ein Hindernis (1), mit einem mindestens drei Schaumstofflagen umfassenden Dämpfungskörper (2), der innerhalb einer am Hindernis (1) befestigbaren flexiblen Hülle (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dämpfungskörper (2) eine gewellte Schaumstofflage (9) aufweist, die an ihren Scheiteln (10) mit zwei nichtgewellten Schaumstofflagen (7, 11) verbunden ist.
2. Aufprallschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die außen liegende nichtgewellte Schaumstofflage (7) dicker als die dem Hindernis (1) benachbarte nichtgewellte Schaumstofflage (11) ist.
3. Aufprallschutz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die außen liegende nichtgewellte Schaumstofflage (7) zweischichtig ist.
4. Aufprallschutz nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die außen liegende nichtgewellte Schaumstofflage (7) etwa viermal so dick wie die dem Hindernis (1) benachbarte innen liegende Schaumstofflage (11) ist.
5. Aufprallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dicke der gewellten Schaumstofflage (9) größer als ein Achtel, vorzugsweise etwa ein Fünftel des Abstands zwischen den beiden nichtgewellten Schaumstofflagen (7, 11) ist.
6. Hindernis (1) mit einem über eine Kante gebogenen Aufprallschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die innen liegende nichtgewellte Schaumstofflage (11) im Kantenbereich des Hindernisses (1) in die Wellentäler (12) der gewellten Schaumstofflage (9) eingeknickt bzw. eingefaltet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

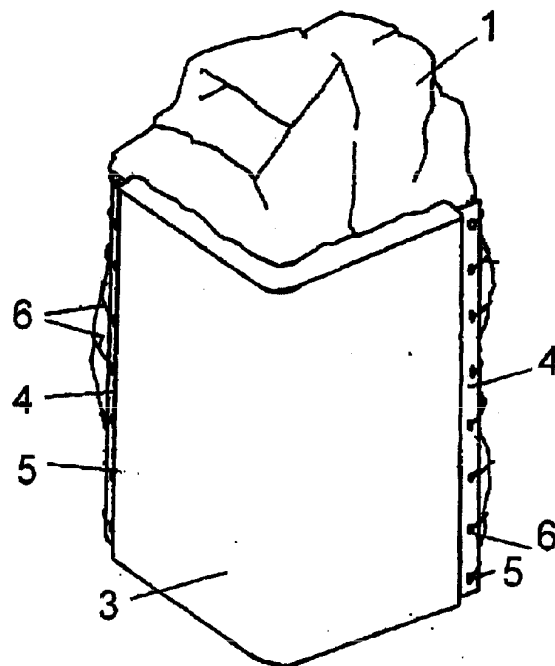


Fig. 2

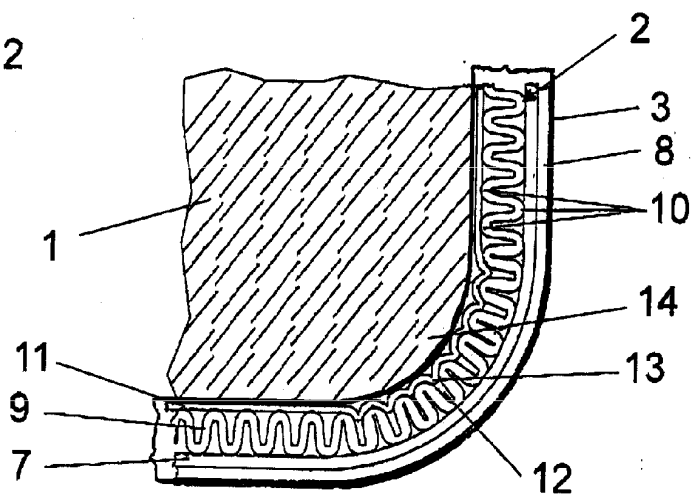


Fig. 5

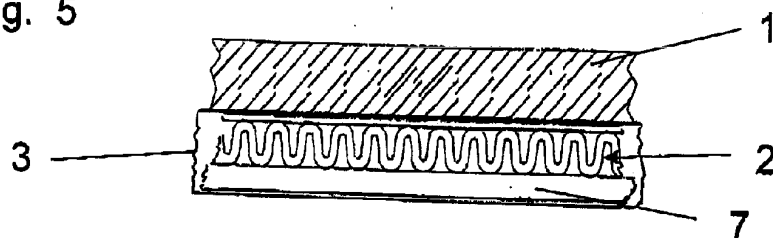


Fig. 3

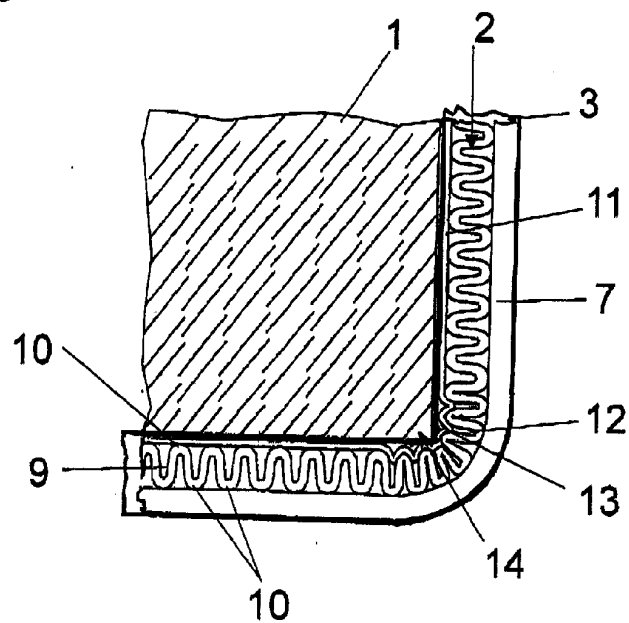


Fig. 4

