



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 57 367 A1** 2004.07.22

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **102 57 367.0**
(22) Anmeldetag: **09.12.2002**
(43) Offenlegungstag: **22.07.2004**

(51) Int Cl.7: **E04F 13/00**
E04H 3/14

(71) Anmelder:
**MAWI-Prallschutz GmbH, 56235
Ransbach-Baumbach, DE**

(74) Vertreter:
**Müller, E., Dipl.-Phys. Dr., Pat.-Anw., 65597
Hünfelden**

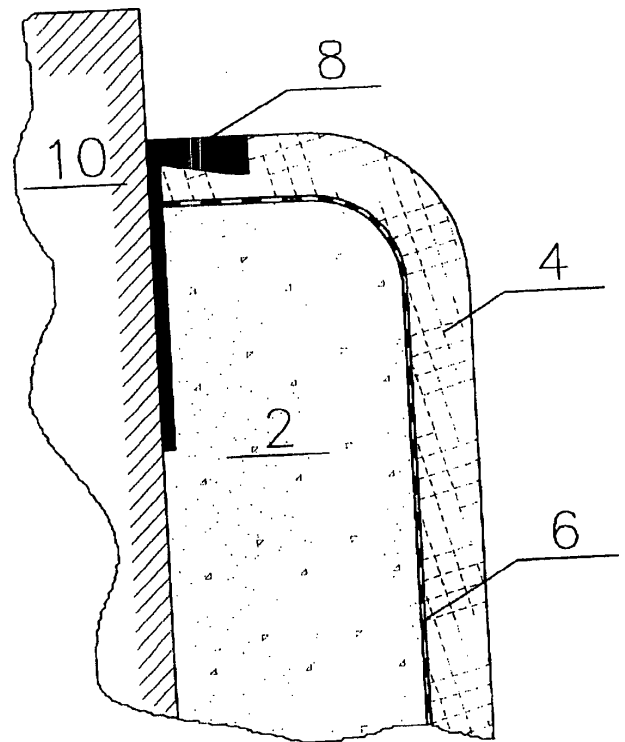
(72) Erfinder:
Klapper, Jens-Dietrich, 56472 Hof, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Prallschutz**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Prallschutz, aufgebaut aus zumindest einer Polsterschicht (2) und einem Obermaterial (4), wobei zum Verbessern des Brandverhaltens die Polsterschicht (2) und das Obermaterial (4) im wesentlichen aus Polyester bestehen und damit den Anforderungen der Baustoffklasse B1 entsprechen (Fig.).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Prallschutz, der aus zumindest einer Polsterschicht und einem Obermaterial aufgebaut ist.

Stand der Technik

[0002] Ein solcher Prallschutz wird in Paneelform, in Bahnen, in Platten oder beliebigen anderen Raumformen hergestellt und geliefert. Am Ort der Installation werden die einzelnen Elemente dann an den bauseits vorhandenen Wänden als Wandverkleidung möglichst lückenlos befestigt und bilden so in Sport- und Mehrzweckhallen, Gymnastikräumen, Kindergärten oder ähnlichen Räumen ganze Prallwände. Diese Prallwände dienen als elastischer Schutz, um Verletzungen von Sportlern oder Kindern, die sonst an die harten Stein- oder Betonwände stoßen würden, zu vermeiden. Sie absorbieren die auf die Wände auftreffenden Kraftstöße durch elastische Deformation, dämmen also den Aufprall und verhindern weitgehend Aufprallverletzungen durch ihr punktelastisches Verhalten. Bereits beim Aufprall mit Fingerspitzen, Knien oder Handgelenken geben die punktelastischen Materialien nach.

[0003] Die Verkleidung von Wänden mit Prallschutzelementen gibt auch die Möglichkeit der freien farblichen Gestaltung des Raumes, wobei durch eine helle und freundliche Farbgebung ein besonders angenehmes Raumklima geschaffen werden kann. Die Prallschutzelemente sind häufig mit textilen Obermaterialien versehen, welche neben der Dämpfungsfunktion eine günstige Schallabsorption bieten, was die Nachhallzeiten wesentlich reduziert. Daraus resultiert eine bessere Verständigung beim Sport und die Vermeidung von Gehörschäden bei Sportlehrern, die häufig andauernder Lärmbelästigung ausgesetzt sind.

[0004] Ein weiterer Vorteil ist die Wärmedämmung der mechanisch dämmenden Elemente. Dadurch werden die Heizkosten verringert.

[0005] Aus dem Prospekt „MAWI – Prallschutz in Paneelform und Bahnen“ der MAWI Prallschutz GmbH, 56235 Ransbach-Baumbach, ist ein solcher Prallschutz bekannt. Er hat eine ca. 15 mm dicke homogene Polsterschicht aus einem dauerelastischen Polyäthylenschaum, die an der dem Raum zugewandten Seite mit einem textilen Obermaterial verkleidet ist. Dies ergibt eine Gesamtdicke von 18 – 20 mm. Als Obermaterial kommen die unterschiedlichsten textilen Beläge zur Anwendung, wie z.B. Nadelfilze, Veloursstoffe oder dgl. Teppichobermaterialien. In seinem Brandverhalten ist dieser Prallschutz nach DIN 4102-1 in die Baustoffklasse 2, das heißt normal entflammbare Baustoffe, eingereiht.

[0006] Aus der DE 100 42 565 A1 ist eine elastische Wandverkleidung oder Prallwand bekannt, die aus einer elastischen Unterschicht und aus einer elastischen Oberschicht aufgebaut ist. Die Oberschicht besteht bevorzugt aus Polyurethan. Zwischen der

elastischen Unterschicht und der Oberschicht kann eine verstärkende Zwischenlage, insbesondere ein Glasfasergewebe, vorgesehen sein. Die Polyurethanschicht erlaubt wegen ihrer günstigen Verarbeitungseigenschaften ein einfaches und kostengünstiges Beheben von Schäden. Ihre glatte Oberfläche ist jedoch bei Berührungen nicht so angenehm wie die textile Oberschicht des erstgenannten Standes der Technik.

[0007] Aus der DE 35 20 066 C2 ist eine Prallschutzwand bekannt, deren äußeres Element aus einer hölzernen Verbretterung besteht. Holz ist jedoch wesentlich härter als die weichen Elemente, so dass beim Anstoßen Verletzungen nicht zu vermeiden sind.

[0008] Aus der DE 299 16 563 U1 ist ein Prallschutz aus Gummigranulat bekannt, der zwar relativ elastisch ist, von seinem Aussehen her aber weniger geeignet ist, in Sporthallen eingesetzt zu werden. Seine schwarze Farbe lässt ihn an sich nur für Garagen und andere Abstellräume geeignet erscheinen.

[0009] Aus der DE 196 01 438 A1 ist ein Paneel für die Innenauskleidung von Räumen, insbesondere von Feuchträumen bekannt, das aus einer Mittelschicht und mindestens einer Deckschicht auf einer Seite besteht. Die Mittelschicht enthält eine gehärtete Mischung von Polyurethanabfällen, während für die Deckschicht Polyester verwendet werden kann. Dieses Paneel ist nicht elastisch, sondern relativ hart, so dass dieses Element nicht als Prallschutz eingesetzt werden kann.

[0010] Aus der CH 650 196 A5 ist ein flammhemmendes Wandbekleidungsmaterial bekannt, das eine elastische Schaumstoffschicht aufweist, die von einer Textilfasern enthaltenden Deckschicht abgedeckt ist. Die Deckschicht kann Polyesterfasern und flammhemmende Substanzen enthalten. Zum Verbessern des Brandschutzes enthält dieses Element zwischen den beiden genannten Schichten eine perforierte Aluminiumfolie. Diese Elemente sind jedoch nicht elastisch, so dass sie ebenfalls nicht als Prallschutz einsetzbar sind. Auch sind diese Wandbekleidungsmaterialien durch ihren relativ komplizierten mehrschichtigen Aufbau recht teuer.

[0011] Die bisher bekannten Prallschutzelemente sind von ihren mechanischen, taktilen und akustischen Eigenschaften her schon sehr gut, sind aber bezüglich ihres Brandverhaltens noch verbesserungswürdig.

Aufgabenstellung

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Prallschutz der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welcher neben den an Prallschutzelemente üblicherweise gestellten Forderungen hinsichtlich Kraftabbau, Stossbeständigkeit, Ballreflexion, Reibungswärme und Ballwurfsicherheit auch eine verbesserte Brandsicherheit bietet, insbesondere erlaubt, dass der Prallschutz in die bessere Brandklas-

se B1 (schwerentflammbare Baustoffe) eingereiht werden kann.

[0013] Zur Lösung dieser Aufgabe ist es nach der Erfindung vorgesehen, dass die Polsterschicht und/oder das Obermaterial im wesentlichen aus Polyester bestehen. Im wesentlichen heißt, dass neben dem Polyester auch andere Werkstoffe als Zusatz- oder Füllstoffe für die Polsterschicht und/oder das Obermaterial verwendet werden, Polyester aber den Hauptbestandteil bildet. Auch ist es möglich, dass eine dritte oder weitere Schichten vorgesehen sind, die aus anderen Materialien bestehen können.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bestehen die Polsterschicht und/oder das Obermaterial vollständig aus Polyester. Zusatz- oder Füllstoffe sind dann nicht eingesetzt.

[0015] Es hat sich gezeigt, dass durch die Verwendung von Polyester material für den Polsterstoff und/oder für das Obermaterial die Anforderungen der Baustoffklasse B1 für das Brandverhalten nach der Norm DIN 4102-1 erfüllt werden, der Baustoff also als „schwerentflammbar“ gilt.

[0016] Die Vorteile der bisherigen Prallschutzelemente werden weiterhin voll erreicht. Die Elastizität, der günstige Kraftabbau, die Stoßbeständigkeit, eine nur geringe Reibungswärme, eine günstige Ballreflektion und eine Ballwurfsicherheit werden voll erfüllt. Auch bleibt der relativ günstige Herstellungspreis. Gegenüber bisher bekannten Schichten kann auf eine (metallische) Zwischenschicht verzichtet und trotzdem die günstige Brandschutzeinreihung erreicht werden.

[0017] In einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist die Polsterschicht als ein dauerelastischer Schaum ausgebildet, der bevorzugt zwischen ca. 15 mm und 25 mm dick ist. Der Schaum ist bevorzugt geschlossenzellig und kann aus FCKW-freier Produktion in homogener Ausführung hergestellt sein. Diese Stärke ist einerseits ausreichend, um auch heftige Stöße abzufedern, und andererseits noch nicht zu groß für einen Transport im aufgerollten Zustand, also in Bahnen. Auch grobe Schläge werden durch das elastische Material aufgenommen, gedämmt und führen nicht zu bleibenden Verformungen, sondern zu einem elastischen Rückfedern des Prallschutzes in seine Ausgangsform.

[0018] Nach einer anderen Ausführung der Erfindung ist das Obermaterial ein Polyestervlies oder ein Polyestergerewebe.

[0019] Hierdurch werden ein angenehmes taktiles Gefühl beim Berühren, ein günstiger Verlauf des Kraftabbaus, eine hohe Stoßbeständigkeit und eine günstige Ballreflektion erreicht.

[0020] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass das Obermaterial aus Polyester in der Art eines Filzes, insbesondere in der Art eines Nadelfilzes, hergestellt ist. Diese Ausführung hat eine gute Haptik, eine besonders angenehme, weiche Griffigkeit und durch ihre feste Struktur eine hohe Lebensdauer.

[0021] Nach einer wiederum anderen Ausführung

der Erfindung besteht die Verbindung zwischen der Polsterschicht und dem Obermaterial aus einer durch Flammkaschierung (ein Aufschmelzen der Oberflächen und ein anschließendes Zusammenpressen) erzeugten Zwischenschicht. Die Polsterschicht ist dann mit dem Obermaterial vollflächig, dauerhaft und trennfest verbunden. Da die Flammkaschierung ohne Verwendung anderer Stoffe, wie z. B. Kleber, erfolgt, werden die Brandeigenschaften des verwendeten Materials nicht verschlechtert, da kein Fremdstoff eingebracht ist. Außerdem ist das Flammkaschieren ein preisgünstiges Verfahren, da auf dritte Schichten verzichtet wird.

[0022] Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Ausführungsbeispiel

[0023] Die einzige Figur zeigt einen Querschnitt durch eine mögliche Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Prallschutzes, welcher aus einer dauerelastischen Polsterschicht **2** und einem Obermaterial **4** besteht.

[0024] Das Obermaterial **4** bildet bei dem hier gewählten Ausführungsbeispiel an der Oberkante mittels heißkaschierter Umbördelung der Längskante eine absolut gesicherte Naht.

[0025] Die beiden Schichten **2** und **4** sind mittels Flammkaschierung miteinander verbunden. Durch Flammkaschierung verändern sich die einander zugewandten Grenzflächen und bilden die Zwischenschicht **6** zwischen der Polsterschicht **2** und dem Obermaterial **4**, was zu einer dauerhaften, praktisch unzerstörbaren Verklebung oder Verschweißung führt.

[0026] Der Prallschutz ist bei dem hier gewählten Ausführungsbeispiel durch Verkleben an der Wand **10** befestigt.

[0027] Zu erkennen ist, dass die Polsterschicht **2** zum Erreichen ausreichender Elastizität stärker ist als das Obermaterial **4**. Die Polsterschicht **2** kann ca. 15 – 25 mm stark sein und besteht bei dem in der Figur gezeigten Ausführungsbeispiel aus einem dauerelastischen Polyester. Das Obermaterial **4** hat eine Stärke von ca. 1 – 6 mm und besteht aus homogenem Polyester, das in dieser Ausführung in Nadelfilzart hergestellt ist.

[0028] Als Paneelelemente können die Prallschutzelemente z.B. 0,35 m bis 2 m breit sein. Ihre Länge, die der Prallschutzhöhe entspricht, kann bis 4,20 m reichen. Als gebördelte Bahnenware können die Prallschutzbahnen ca. 2 m breit sein.

Bezugszeichenliste

2	Polsterschicht
4	Obermaterial
6	Zwischenschicht/Flammkaschierung
8	Abschlußsicherungselement
10	Wand

Patentansprüche

1. Prallschutz, aufgebaut aus zumindest einer Polsterschicht (2) und einem Obermaterial (4), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Polsterschicht (2) und/das Obermaterial (4) im wesentlichen aus Polyester bestehen.

2. Prallschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Polsterschicht (2) und/oder das Obermaterial (4) vollständig aus Polyester bestehen.

3. Prallschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Polsterschicht (2) ein dauerelastischer Schaum ist.

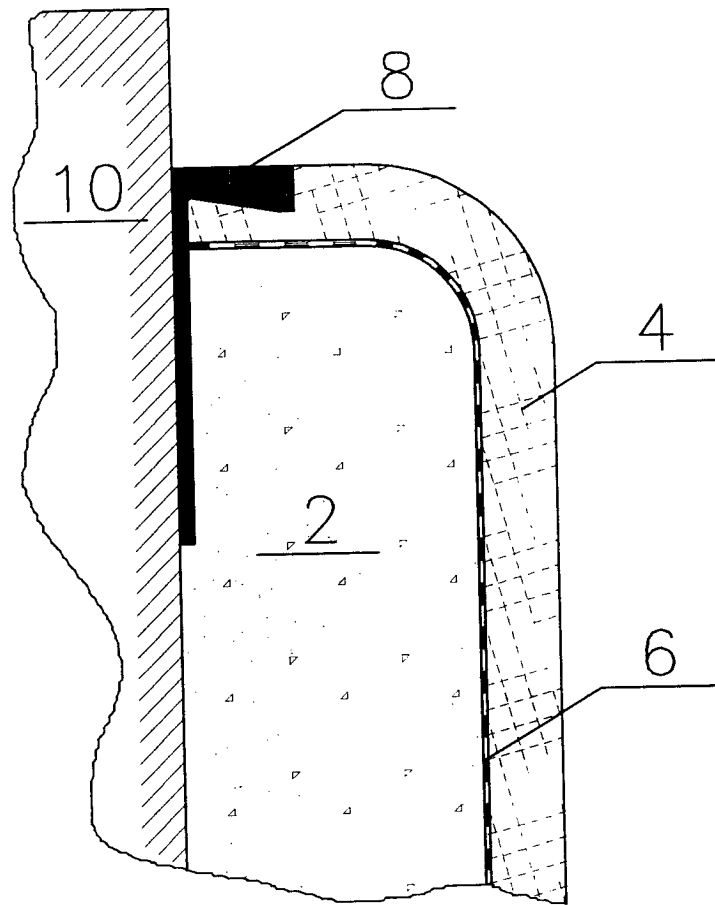
4. Prallschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Obermaterial (4) ein Polyestervlies oder ein Polyestergerewebe ist.

5. Prallschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Obermaterial (4) in Art eines Filzes, insbesondere eines Nadelfilzes, hergestellt ist.

6. Prallschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Polsterschicht (2) mit dem Obermaterial (4) mittels Flammkaschierung (Zwischenschicht 6) trennfest verbunden ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



Figur