



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 243 191 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.2002 Patentblatt 2002/39

(51) Int Cl.7: **A43B 23/17, A43B 7/32**

(21) Anmeldenummer: **02001651.5**

(22) Anmeldetag: **24.01.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Herrmann, Herbert**
86736 Auhausen (DE)
• **Hirschmann, Peter, Dr.**
90768 Fürth (DE)

(30) Priorität: **24.03.2001 DE 10114560**

(74) Vertreter: **Schneck, Herbert, Dipl.-Phys., Dr. et al**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Uvex Arbeitsschutz GmbH**
90766 Fürth (DE)

(54) **Schutzschuh, Sicherheitsschuh bzw. -stiefel**

(57) Bei einem Schutzschuh, Sicherheitsschuh bzw. -stiefel mit einer Zehenkappe aus Kunststoff, insbesondere einem Arbeitsschutzschuh, ist vorgesehen, dass die Zehenkappe aus einem Polycarbonatblend, insbesondere einem PC/PBT-Blend besteht.

EP 1 243 191 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf einen Schutzschuh, Sicherheitsschuh bzw. -stiefel mit einer Zehenkappe aus Kunststoff, insbesondere einen Arbeitsschutzschuh.

[0002] Derartige Zehenkappen für Schuhe sind bekannt aus WO 98/48999. Wie dort ausgeführt wird, gibt es bereits Zehenkappen aus thermoplastischem Kunstharz verstärkt durch synthetische, anorganische Fasern (EP-A 0 528 249), aus thermisch härtbarem Harz (GB-A 2 050 144), aus einer thermoplastischen Matrix mit Glasfasern (EP-A 0 614 623) sowie Kappen hergestellt durch Spritzgießen aus Polycarbonat (FR-A 2 525 443), aus Polypropylen oder Polyurethan (EP-A 0 617 582), aus Polyamid (FR-A 2 572 259), aus ABS (GB-A 1 284 736) sowie aus unidirektionalen Fasern in einer thermoplastischen Matrix (EP-A 0 100 181). Weiterhin sind Zehenkappen bekannt geworden, die eine Sandwichstruktur aufweisen (US-A 5,560,985).

[0003] An derartige Zehenkappen werden von den verschiedenen Normen Anforderungen hinsichtlich deren Festigkeit gestellt, beispielsweise eine Stoßfestigkeit von mindestens 200 J und eine Widerstandsfähigkeit von 15 KN.

[0004] Der Erfindung liegt hiervon ausgehend die Aufgabe zugrunde, einen Schutzschuh, Sicherheitsschuh bzw. -stiefel mit einer Kunststoff-Zehenkappe zu schaffen, der mindestens den Normanforderungen gerecht wird, diese bei kostengünstiger Herstellbarkeit aber noch übertreffen soll.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Kunststoff für die Zehenkappe ein Polycarbonatblend verwendet wird.

[0006] Vorzugsweise werden PC/ABS-Blends, PC/TPU-Blends und PC/PBT- oder PC/PET-Blends eingesetzt.

[0007] Besonders günstig ist die Verwendung eines PC/PBT-Blends. Das letztgenannte Blend wurde für Rasenmäher- und Motorsägenteile eingesetzt. Überraschenderweise wurde gefunden, daß bei Verwendung dieses Materials für eine Zehenkappe folgende Eigenschaften erzielt werden konnten:

[0008] Erfindungsgemäße Zehenkappen entsprechen den Anforderungen an Stoß und Druckfestigkeit nach DIN EN 12568 sowie nach DIN EN 12568 hinsichtlich thermischer und chemischer Alterung.

[0009] Bei einer Stoßeinwirkung von 200 J wurden folgende Werte erzielt:

Thermische Alterung	
Höhere Umgebungstemperatur + 60° C	23 bis 25 mm Resthöhe
Niedrigere Umgebungstemperatur - 20° C	26 bis 28 mm Resthöhe
Chemische Alterung	
Gegen Kraftstoff	26 bis 27 mm Resthöhe
Gegen Laugen	27 bis 28 mm Resthöhe
Gegen Säuren	26 bis 27 mm Resthöhe

[0010] In keinem Fall trat ein Materialbruch auf.

[0011] Bei Messung der Druckfestigkeit 15 KN wurde eine Resthöhe von 21 mm nach zwei Tagen RT-Lagerung ermittelt.

Patentansprüche

1. Schutzschuh, Sicherheitsschuh bzw. -stiefel mit einer Zehenkappe aus Kunststoff, insbesondere Arbeitsschutzschuh, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zehenkappe aus einem Polycarbonatblend besteht.

2. Schutzschuh, Sicherheitsschuh bzw. -stiefel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Polycarbonatblend ein PC/ABS-Blend, ein PC/TPU-Blend, ein PC/PET-Blend oder insbesondere ein PC/PBT-Blend ist.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 1651

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 239 313 A (HASKON CORP) 30. September 1987 (1987-09-30) * Spalte 4, Zeile 11-24; Abbildungen *	1,2	A43B23/17 A43B7/32
X	FR 2 748 965 A (YKK CORP) 28. November 1997 (1997-11-28) * Seite 10, Zeile 33 - Seite 11, Zeile 4; Ansprüche; Abbildungen *	1,2	
X	US 5 667 857 A (INOBUCHI HIROKAZU ET AL) 16. September 1997 (1997-09-16) * Spalte 4, Zeile 20-30; Ansprüche; Abbildungen *	1,2	
X	US 5 878 511 A (KRAJCIR DEZI) 9. März 1999 (1999-03-09) * Spalte 8, Zeile 49-65; Ansprüche; Abbildungen *	1,2	
X	EP 1 033 231 A (YKK CORP) 6. September 2000 (2000-09-06) * Seite 3, Zeile 43-50; Abbildungen *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A43B B29D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2002	Prüfer Herry, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 1651

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-07-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0239313 A	30-09-1987	US 4735003 A	05-04-1988
		AT 83361 T	15-01-1993
		CA 1277136 A1	04-12-1990
		DE 3783062 D1	28-01-1993
		EP 0239313 A2	30-09-1987
		JP 1793058 C	14-10-1993
		JP 4081445 B	24-12-1992
		JP 62281901 A	07-12-1987
		KR 9101751 B1	23-03-1991
		NO 871182 A ,B,	28-09-1987
FR 2748965 A	28-11-1997	JP 9309171 A	02-12-1997
		CN 1174780 A	04-03-1998
		FR 2748965 A1	28-11-1997
US 5667857 A	16-09-1997	JP 2567828 B2	25-12-1996
		JP 5147146 A	15-06-1993
		US 5560985 A	01-10-1996
		DE 69225017 D1	14-05-1998
		DE 69225017 T2	15-10-1998
		EP 0507322 A2	07-10-1992
US 5878511 A	09-03-1999	AU 729395 B2	01-02-2001
		AU 9149498 A	12-04-1999
		WO 9915042 A1	01-04-1999
		EP 1014821 A1	05-07-2000
		NO 20001376 A	16-03-2000
		US 6389715 B1	21-05-2002
EP 1033231 A	06-09-2000	JP 2000238142 A	05-09-2000
		EP 1033231 A2	06-09-2000
		US 6333105 B1	25-12-2001

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82