

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 88101855.0

Int. Cl.⁴ **A43C 15/16**

Anmeldetag: 09.02.88

Priorität: 25.02.87 DE 3706068

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.88 Patentblatt 88/35

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

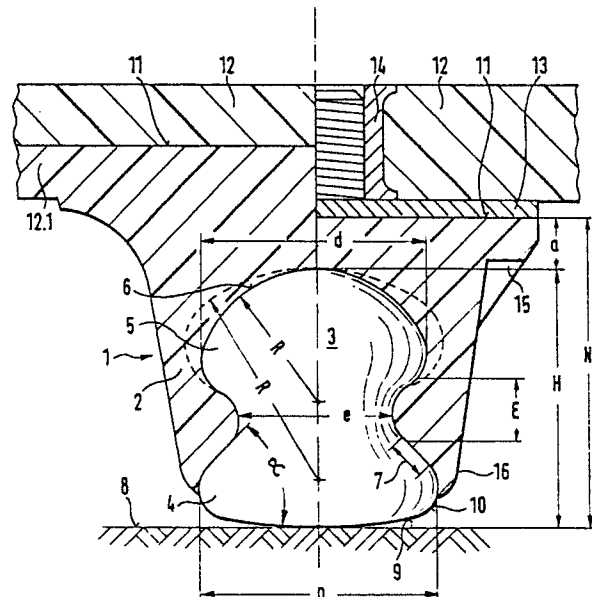
Anmelder: **PUMA Aktiengesellschaft Rudolf Dassler Sport**
Würzburger Strasse 13
D-8522 Herzogenaurach(DE)

Erfinder: **Flemming, Udo**
12, Nägelsbacherstrasse
D-8520 Erlangen(DE)

Vertreter: **Hufnagel, Walter, Dipl.-Ing.,
Dipl.-Wirtsch.-Ing. et al**
Dorner & Hufnagel Patentanwälte Bad
Brückenauer Str. 19
D-8500 Nürnberg 90(DE)

Greifelement für Sportschuhe.

Bei einem Greifelement für Sportschuhe, bestehend aus an der Sohle angeformten oder an dieser befestigbaren Stollen aus biegesteifem, elastischen Material mit einem den Stollen überragenden Einsatz aus starrem, hochabriebfestem Material wird zur Verminderung der Gefahr der Zerstörung des Einsatzes, insbesondere durch scherende Kräfte, der Einsatz so ausgebildet, daß das Verhältnis von Durchmesser (D) des Einsatzes (3) zu dessen Gesamthöhe (H) etwa 1 : 0,75 bis 1 : 1,8 beträgt, daß der Einsatz (3) im mittleren Bereich eine Einschnürung (E) aufweist, die den Einsatz (3) in einen Auftrittsteil (4) und in einen Befestigungsteil (5) unterteilt, daß die Höhe der Einschnürung (E) 25 % bis 60 % der Gesamthöhe (H) beträgt, und daß der kleinste Durchmesser (e) der Einschnürung (E) 75 % bis 45 % des Durchmessers (D) des Auftrittsteils (4) beträgt.



Greifelement für Sportschuhe

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Greifelement für Sportschuhe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Greifelement ist beispielsweise aus der DE-OS 32 33 900 bekannt. Dort besitzt der Einsatz aus Oxydkeramik bei einer Ausführungsart die Form einer Scheibe mit nach außen gewölbter Auftrittsfläche und plan ausgebildeter innerer Oberfläche. Im Abstand zu der planen inneren Oberfläche ist eine plane Fläche eines Befestigungszapfens vorgesehen.

Bei einer anderen Ausführungsform ist der Einsatz aus Oxydkeramik annähernd als Spitzkegel ausgebildet, der innen einen mit Aussparungen versehenen Flansch aufweist. Letzterer ist mit Kunststoff umspritzt und in die Sohle eingelassen.

Der aus der DE-PS 35 32 607 bekannte Einsatz aus Keramik besitzt mit Ausnahmen der planen inneren Oberfläche die gleiche Form wie die genannte Scheibe und ist mit der inneren, leicht nach außen gewölbten Oberfläche an einen gegengleich ausgebildeten Metall-Befestigungsbolzen angelötet oder angeklebt.

All diesen Ausführungen ist gemeinsam, daß der Einsatz aus Keramik, insbesondere Oxydkeramik, praktisch vollkommen starr im stollenförmigen Unterbau befestigt ist. Dies trifft insbesondere für die aus der DE-PS 35 32 607 bekannte Ausführung zu, bei der der Keramikeinsatz auf einem Bolzen aufgelötet ist.

Bekanntlich ist Keramik sehr abriebfest, weshalb dieses Material für Greifelemente in bestimmten Anwendungsfällen besonders geeignet ist. Keramik kann auch sehr hohe Druckbeanspruchungen aushalten. Jedoch ist Keramik und sind auch Hartmetalle sehr spröde, so daß sie gegen Scherkräfte und Biegekräfte relativ empfindlich sind.

Mit der vorliegenden Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, einen Einsatz für Greifelemente der genannten Art so auszubilden, daß die an der Auftrittsfläche auftretenden Scher- und Biegekräfte nicht zum Abplatzen von Materialteilen des Einsatzes führen können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Stolleneinsatzes mit dessen Einschnürung ist der Einsatz im stollenförmigen Unterbau fest verankert. Trotzdem ist der Einsatz beim Auftreten größerer Kräfte, insbesondere Scherkräfte, in den Randzonen noch in und mit dem Stollen elastisch auslenkbar, da die Einschnürung eine Art Lager bildet. Hierdurch kann beispielsweise bei unter einem

Winkel von 30° bis 70° am Rand einwirkenden Kräften der Einsatz elastisch federnd ausweichen, so daß die Stoßkräfte bzw. -belastungen gemindert werden. Dadurch wird die Gefahr des Absprengens von Material, insbesondere im Randbereich des Einsatzes, stark verringert.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden nachfolgend anhand in der Zeichnung veranschaulichter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Dabei zeigt die linke Hälfte der Zeichnung ein an der Laufsohle angeformtes Greifelement und die rechte Hälfte der Zeichnung ein in der Sohle befestigbares und damit auch wieder lösbares Greifelement.

Das Greifelement 1 besteht aus einem Stollen bzw. stollenförmigen Unterbau 2 aus biegesteifem, elastischem Kunststoff, insbesondere aus Polyurethan, Polyimid, Polyamid, Polycarbonat, Polyäthylen, Polypropylen oder dgl. oder auch aus Mischungen dieser Materialien. Grundsätzlich können diese Materialien auch Verstärkungen bzw. Versteifungen aus Glasfasern, Carbonfasern oder dgl. aufweisen. Damit wird die Biegesteifigkeit und die Härte des stollenförmigen Unterbaus 2 erhöht. Der stollenförmige Unterbau 2 bzw. die Stollenträger weisen bevorzugt eine Härte von 70 bis 80 Shore A, vorzugsweise von 75 Shore A auf. Ein derartiger stollenförmiger Unterbau 2 verringert außerdem den Stollendruck auf den Fuß des Schuhträgers wesentlich.

In dem stollenförmigen Unterbau 2 ist ein Einsatz 3 aus Hartmetall oder aus Keramik eingesetzt, vorzugsweise mit dem Kunststoff des stollenförmigen Unterbaus 2 umgossen oder umspritzt.

Die Größe des Einsatzes 3 ist so bemessen, daß das Verhältnis von Durchmesser D zu Gesamthöhe H wenigstens etwa 1 : 0,75 bis zu etwa 1 : 1,8 beträgt. Der Einsatz weist etwa im mittleren Bereich eine Einschnürung E auf. Hierdurch ist der Einsatz 3 in einen Auftrittsteil 4, in die besagte Einschnürung E und in einen Befestigungsteil 5 unterteilt. Die Einschnürung E muß nicht unbedingt in der Mitte der Gesamthöhe H des Einsatzes 3 liegen, sondern sie kann grundsätzlich etwas nach unten oder nach oben verschoben sein. Insbesondere kann die Einschnürung E soweit nach oben verlegt werden, daß sie etwa in der Mitte des Befestigungsteils 5 zu liegen kommt. Die Höhe der Einschnürung E beträgt zweckmäßig etwa 25 % bis 60 % der Gesamthöhe H des Einsatzes 3. Der kleinste Durchmesser e der Einschnürung E beträgt etwa 75 % bis 45 % des Durchmessers D des Auftrittsteils 4. Die innere

Oberfläche 6 des Einsatzes 3, also die Oberfläche des Befestigungsteils 5, kann eben oder gewölbt sein. Vorzugsweise besitzt sie wenigstens annähernd die Form einer Kugelkalotte, deren Radius R kleiner, insbesondere wesentlich kleiner ist als die Gesamthöhe H des Einsatzes 3. Hierdurch erhält man eine Art Kugelgelenk, so daß der Einsatz 3 unter elastischer Verformung des Stollens 2 noch besser allseitig elastisch auslenkbar, aber infolge der Form der Einschnürung E nicht aus dem Stollen 2 auslösbar ist. Vorzugsweise beträgt die Größe des Radius R etwa 80 % bis 50 % der Gesamthöhe H des Einsatzes 3.

Um einen Bruch im Bereich der Einschnürung E zu vermeiden, gehen die angrenzenden Teile, also Auftrittsteil 4 - Einschnürung E einerseits und Einschnürung E - Befestigungsteil 5 andererseits durch möglichst große Rundungen in S-Form ineinander über.

Dabei kann die Strecke 7 zwischen Auftrittsteil 4 und Einschnürung E ein Stück gerade verlaufen oder leicht nach außen gewölbt, also konvex sein. Die Tangente an den Wendepunkt zwischen Auftrittsteil 4 und Einschnürung E oder an die Strecke 7 schließt vorzugsweise einen Winkel α von etwa 40° bis 75° mit der Auftrittsebene 8 ein. Hierdurch erhält man eine gute Auflagefläche im stollenförmigen Greifelement 1.

Der Durchmesser d des Befestigungsteils 5 beträgt vorteilhaft etwa 75 % bis 120 % des Durchmessers D des Auftrittsteils 4. Die Auftrittsoberfläche 9 des Auftrittsteils 4 ist nach außen leicht gewölbt und am Rand 10 abgerundet. Der Abstand $a = N - H$ zwischen Einsatz 3 und Stollengrund 11 beträgt etwa 1,5 mm bis 8 mm, insbesondere 1,5 mm bis 3 mm.

Der Stollen 2 kann gemäß der linken Hälfte der Figur an der Sohle 12 oder an einem besonderen Teil der Laufsohle 12.1 angeformt sein, beispielsweise aufgeklebt, angegossen oder angespritzt. Bei an der Sohle 12 befestigbarem Stollen 2, ist, wie die rechte Hälfte der Figur zeigt, auf den Stollengrund 11 eine Metallplatte 13 mit einem daran angebrachten, beispielsweise als Gewindezapfen ausgebildeten Befestigungszapfen 14 aufgebracht, vorzugsweise aufgeklebt oder mit angeformt. In diesem Fall besitzt der Stollen 2 Aussparungen 15 bekannter Art für ein Drehwerkzeug zum Ein- und Ausschrauben desselben. Aussparungen können auch an der Metallplatte 13, gegebenenfalls zusätzlich, vorgesehen sein.

Der Stollen 2 ist als Zylinder, vorteilhaft aber als Kegelstumpf mit nach außen weisender kleinerer Basis 16 Kegelstumpf mit nach außen weisender kleinerer Basis 16 ausgebildet. Der Zentriwinkel des Kegels beträgt dann etwa 5° bis 40° , insbesondere 10° bis 20° .

Als Material für den Einsatz dient Hartmetall,

beispielsweise auf Chrom-, Nickel-, Titan- oder Wolframbasis oder Keramik auf der Basis von Metalloxiden, insbesondere der Metalle Aluminium, Zirkon, Silizium, Wolfram, Titan oder Mischungen derselben oder aber auch Metallkarbide oder Metallnitride, insbesondere auf der Basis von Aluminium, Silizium, Titan, Zirkon oder Mischungen derselben.

Die erfindungsgemäß ausgebildeten Greifelemente eignen sich insbesondere für Sportarten im Freien auf harten, aggressiven Böden. Bevorzugter Anwendungsbereich sind Sportschuhe für Mannschaftssportarten, wie Fußball, Hockey, Baseball oder dgl.. In diesem Falle besitzen die Greifelemente die zeichnerisch dargestellte Stollenform.

Ansprüche

1. Greifelement für Sportschuhe, bestehend aus an der Sohle angeformten oder an dieser befestigbaren Stollen aus biegesteifem, elastischem Material mit einem den Stollen überragenden Einsatz aus starrem, hochabriebfestem Material, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Durchmesser (D) des Einsatzes (3) zu dessen Gesamthöhe (H) etwa 1 : 0,75 bis 1 : 1,8 beträgt, daß der Einsatz (3) im mittleren Bereich, vorzugsweise im mittleren Bereich des Befestigungsteils (5) eine einzige Einschnürung (E) aufweist, die den Einsatz (3) in einen Auftrittsteil (4) und in einen Befestigungsteil (5) unterteilt, daß die Höhe der Einschnürung (E) 25 % bis 60 % der Gesamthöhe (H) beträgt, und daß der kleinste Durchmesser (e) der Einschnürung (E) 75 % bis 45 % des Durchmessers (D) des Auftrittsteils (4) beträgt.

2. Greifelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Oberfläche (6) des Einsatzes (3) wenigstens annähernd der Ausbildung einer Kugelkalotte entspricht, deren Radius (R) kleiner ist als die Gesamthöhe (H) des Einsatzes (3).

3. Greifelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius (R) der inneren Oberfläche (6) des Einsatzes (3) eine Größe von etwa 50 % bis 80 % der Gesamthöhe (H) des Einsatzes (3) aufweist.

4. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Auftrittsteil (4) und der Befestigungsteil (5) S-förmig in die Einschnürung (E) übergehen.

5. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tangente am Wendepunkt zwischen Auftrittsteil (4) und Einschnürung (E) oder an einem dort vorgesehenen gestreckten Abschnitt (Strecke 7) zur Auftrittsebene (8) einen Winkel (α) von etwa 40° bis 75° einschließt.

6. Greifelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt (Strecke 7) nach außen gewölbt, also konvex ausgebildet ist.

7. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der kleinste Durchmesser (e) der Einschnürung (E) von der höchsten Erhebung der Auftrittsfläche (9) aus einen Abstand aufweist, der etwa 55 % bis 80 % der gesamthöhe (H) des Einsatzes (3) entspricht. 5

8. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser (d) des Befestigungsteils (5) 75 % bis 120 % des Durchmessers (D) des Auftrittsteils (4) beträgt. 10

9. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftrittsfläche (9) des Auftrittsteils (4) nach außen gewölbt ist. 15

10. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (a) zwischen Einsatz (3) und Stollengrund (11) 1,5 mm bis 8 mm beträgt. 20

11. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem an der Sohle (12) befestigbaren Stollen (2) auf dem Stollengrund (11) eine Metallplatte (13) mit einem Befestigungszapfen (14) aufgebracht ist und der Stollen (2) und/oder die Metallplatte (13) Aussparungen (15) für ein Drehwerkzeug aufweist. 25

12. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Stollen (2) aus einem der Materialien Polyurethan, Polyimid, POLyamid, Polycarbonat, Polyäthylen oder aus Mischungen aus diesen Materialien besteht. 30

13. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12 dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (3) aus Hartmetall besteht. 35

14. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (3) aus Keramik besteht.

15. Greifelement nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik im wesentlichen aus wenigstens einem Metalloxid, insbesondere von Aluminium, Zirkon, Silizium, Titan, Wolfram oder aus einem Metallkarbid oder -nitrid, insbesondere von Aluminium, Silizium, Titan, Wolfram, Zirkon oder Mischungen derselben besteht. 40 45

16. Greifelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Stollen (2) als Kegelstumpf mit nach außen weisender kleinerer Basis ausgebildet ist. 50

17. Greifelement nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentriwinkel des Kegels 5° bis 40° beträgt. 55

