

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3426601 C2

⑤1 Int. Cl. 4:
A43C 15/16

⑳1 Aktenzeichen: P 34 26 601.1-26
⑳2 Anmeldetag: 19. 7. 84
⑳3 Offenlegungstag: 30. 1. 86
⑳4 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 11. 12. 86

DE 3426601 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑳73 Patentinhaber:
PUMA AG Rudolf Dassler Sport, 8522
Herzogenaurach, DE

⑳74 Vertreter:
Dorner, J., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 8000 München;
Hufnagel, W., Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing.,
Pat.-Anw., 8500 Nürnberg

⑳72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑳56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 25 42 116
DE-GM 18 88 123
FR 24 09 023
US 30 54 197
US 23 02 471

⑳54 Sportschuh

DE 3426601 C2

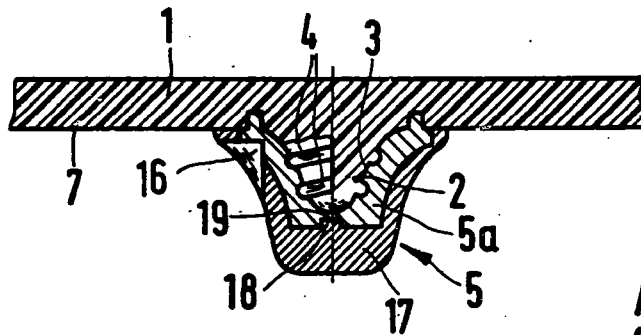


FIG. 1

Ausschnitt
Gewinde

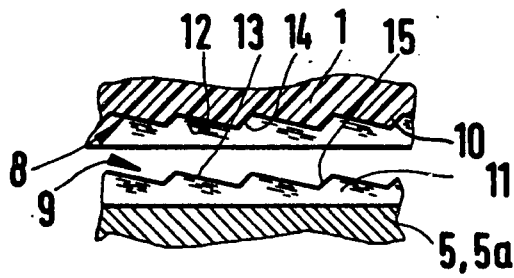
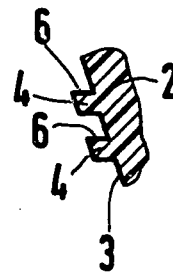


FIG. 2

Patentansprüche:

1. Sportschuh mit einer auswechselbare Greifelemente aufweisenden Schuhsohle, wobei jedes Greifelement auf einen an der Schuhsohle angebrachten Gewindezapfen aufschraubbar ist und der zur Schuhsohle weisende Boden des Greifelements in Umfangsrichtung angebrachte Rastelemente in Form von eine geringe Neigung zur Sohlebene aufweisenden Auflaufflächen mit anschließenden, als Rastfläche dienenden Flanken, die mit den Endflächen von an der Schuhsohle befestigten schrägen Gegenrasten zusammenwirken, aufweist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- der Gewindezapfen (2) und die auf diesen aufschraubbare Kappe (5, 5a) sind als Kegel ausgebildet, deren breite Basis der Schuhsohle (1) zugewandt ist;
- das Gewinde (4) auf dem jeweiligen Kegelmantel des Gewindezapfens (2) bzw. in der Kappe (5, 5a) ist als ein- oder mehrgängiges, insbesondere als nur aus Gewindegangabschnitten bestehendes Gewinde (4) ausgebildet;
- die Gegenrasten (10, 12, 14) bilden mit der Schuhsohle (1) eine bauliche Einheit;
- die als Rastflächen (14, 15) dienenden Flanken der Rastelemente (10, 11) verlaufen ebenfalls schräg zur Sohlebene (7), wobei die Neigung der Rastflächen gegenüber der Sohlebene (7) größer ist als die Neigung der Auflaufflächen (12, 13) gegenüber der Sohlebene (7).

2. Sportschuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilgewindegänge etwa 25% bis 50% eines vollständigen Gewindeganges betragen.

3. Sportschuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde (4) als Rechteck- oder Trapezgewinde ausgebildet ist und zumindest die der Schuhsohle (1) zugewandten Flanken (6) des Gewindes im Querschnitt gesehen annähernd parallel zur Sohlebene (7) verlaufen.

4. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappen (5) oder Kappenteile (5a) aus elastischem Kunststoff bestehen und die Trittfläche oder der Greifbereich der Kappen durch zugemischte oder eingepreßte abriebfeste Einlagen verstärkt ist und/oder auf der Kappe (5) bzw. auf dem Kappenteil (5a) ein aus abriebfestem Material bestehender platten-, hülsen- oder glockenförmiger Greifkörper (17) befestigt oder angeformt ist.

5. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schuhsohle (1) und gegebenenfalls auch die Kappen (5) bzw. die Kappenteile (5a) aus hartem, elastischem Kunststoff, insbesondere auf der Basis von Polyurethan, Polyäthylen, Polyimid, Polycarbonat oder dgl. besteht bzw. bestehen.

6. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappen (5) bzw. die Kappenteile (5a) aus Metall, insbesondere Aluminium, Kupfer, Messing, Bronze, Stahl, Zinkdruckguß oder dgl. bestehen.

7. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifkörper (17) aus Metall, insbesondere Aluminium, Kupfer, Mes-

sing, Bronze, Stahl, Zinkdruckguß oder aus Keramik, wie Steatit, Aluminiumoxid, Zirkondioxid, Korund oder Mischungen derselben mit einem keramischen Binder bestehen.

8. Sportschuh nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindezapfen (2) an der Sohle (1) angeformt ist, insbesondere mit dieser eine bauliche Einheit bildet.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Sportschuh gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein derartiger Sportschuh ist aus der US-PS 23 02 471 bekannt. Bei diesem ist durch die Schuhsohle eine Art Flachkopfschraube von innen her eingesetzt und auf dem außen überstehenden Gewindenschaft ist eine Druck- und Rastscheibe mittels einer Mutter befestigt. Auf dem überstehenden Gewindenschaft ist ferner ein kegelförmiges Greifelement aufgeschraubt, das an der Unterseite Zähne aufweist, die mit aus der Druckscheibe herausgedrückten Greifflaschen eine Rastverbindung beim Aufschrauben auf die Schuhsohle ergeben. Damit die Rastung auch wirklich eintritt, ist die Druckscheibe außen mit in die Schuhsohle einschneidenden Zahnankern versehen. Zwecks guter Verankerung aus verformbarem Material, wie Gummi, bestehenden Kappe auf dem Gewindenschaft ist in einem Sackloch der Kappe eine Gewindehülse eingeformt.

Durch die durchgehende Flachkopfschraube tritt eine erhebliche Schwächung der Sohle auf, die bei vielfacher Verformung an den Bohrungsrändern reißen kann. Ein ähnlicher Effekt wird durch die spitzen, in die Sohle einschneidenden Zahnanker der Druckscheibe hervorgerufen. Außerdem ist eine besondere Gewindehülse in der Kappe notwendig.

Eine ähnliche Anordnung der Greifelemente ist auch aus der US-PS 30 54 197 bekannt, wie sich aus den Abbildungen dieser Vorveröffentlichung ohne weiteres ergibt.

Mit der vorliegenden Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, einen Sportschuh der eingangs erwähnten Art mit wenigen und wirtschaftlich herstellbaren Mitteln so auszubilden, daß es nicht zu einem vorzeitigen Einreißen, Brechen oder Ausbrechen der Sohle kommen kann. Trotzdem soll eine gute Verankerung der Greifelemente an der Sohle möglich sein und die Kappen sollen ohne Zerstörung oder Beschädigung der Gewindezapfen von diesen wieder abnehmbar sein.

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

Mit der Erfindung wird eine großflächige Berührung zwischen dem Gewindezapfen und der Kappe erreicht, wodurch eine besondere Gewindehülse eingespart werden kann. Die Teilgewindegänge gestatten eine schnelle Befestigung und Entfernung bei geringem Drehbereich der Kappe und die besondere Neigung der Zähne gestattet ein Aufschrauben mit geringem Kraftaufwand, erfordert aber ein hohes Drehmoment beim Abschrauben, ohne aber dabei die Rastvorrichtungen zu beschädigen oder gar zu zerstören. Bei Anformung des Gewindezapfens an der Sohle sind dann lediglich die Kappen aufzuschrauben ohne daß zusätzliche Bauelemente notwendig sind.

Zwar ist bereits aus der DE-OS 25 42 116 ein Greifelement in Form eines üblichen, einschraubbaren Stollens bekannt, der zusätzlich mittels eines Innengewindes

auf einen flachen Gewindezapfen der Sohle aufschraubbar ist. Letzterer Gewindezapfen ist zylindrisch ausgeführt. Da die Greifelemente jedoch zweckmäßig kegelförmig sein sollen, entsteht hierdurch im Bereich des Endes des Gewindezapfens in der Stollenwand eine dünne Stelle, die insbesondere bei kalter Witterung und entsprechend starrem Material zum Abbrechen des Stollens führen kann.

Weiterhin ist auch ein kegelförmiger Zapfen und eine solche auf diesen aufzuschnappende Kappe aus dem DE-GM 18 88 123 bekannt. Dort ist jedoch keine Verschraubung vorgesehen und sowohl der Zapfen als auch die Kappe sind aufgenagelt.

Vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Dabei zeigt

Fig. 1 einen Sohlenschnitt von der Seite im Schnitt mit einem Ausschnitt des verwendeten Gewindes und

Fig. 2 einen Ausschnitt der rastenden Berührungsflächen von Sohle und Kappe bzw. Kappenteil in gestreckter Darstellung.

Mit 1 ist eine Schuhsohle, insbesondere die Laufsohle eines Sportschuhes, beispielsweise eines Fußball-, Hockey- oder Feldhandballschuhs bezeichnet. Diese besteht im allgemeinen aus einem einzigen Teil aus gespritzte oder gegossenem Kunststoff, wie Polyurethan, Polyäthylen, Polyimid, Hexamethyldiamin-Adipinsäure-Polykondensat oder dgl. und erstreckt sich über die gesamte Sohle, also bis zur Ferse. Es können aber auch Absatz und Sohlenteil aus zwei getrennten Teilen bestehen. Die Schuhsohle bzw. das Sohlenteil und der Absatz sind mit Zapfen 2 versehen, die vorzugsweise mit dieser bzw. mit diesen aus einem einzigen Bauteil bestehen. Die Zapfen 2 können jedoch auch als Einzelzapfen, gegebenenfalls mit ausgeprägten Flanschen, in die Sohle 1 bzw. in den Sohlenteil und Absatz eingesteckt, eingerastet oder vorteilhaft eingeformt sein und sie können dann aus härterem Material bestehen als die Schuhsohle 1 bzw. der Sohlenteil und der Absatz.

Erfindungsgemäß ist am Außenmantel 3 der Zapfen 2 ein Gewinde 4, insbesondere ein mehrgängiges Gewinde, vorzugsweise ein Kurz- oder Steilgewinde, angeformt, das nur aus Teilgewindegängen besteht. Vorzugsweise betragen die Teilgewindegänge etwa 25% bis 50% eines vollständigen Gewindeganges, so daß die nachfolgend noch zu beschreibenden Kappen 5 bzw. Kappenteile 5a nach Art eines Schnellverschlusses mit dem Kurz- oder Steilgewinde verrastbar sind. Auf den Zapfen 2 sind jeweils Kappen 5 bzw. Kappenteile 5a mit einem entsprechenden Gegengewinde aufgeschraubt. Die Gewinde 4 sind vorzugsweise als Rechteck- oder Trapezgewinde ausgebildet. Vorteilhaft sind zumindest die zur Schuhsohle 1 weisenden Flanken 6 der Gewinde 4 parallel oder wenigstens annähernd parallel zur Sohlenebene 7 angeordnet, um eine hohe Aufschraubfestigkeit zu erreichen.

Günstigerweise sind an der Schuhsohle 1 und an den Kappen 5 bzw. an den Kappenteilen 5a an den Berührungsflächen 8, 9 (Fig. 2) zusammenwirkende Rastflächen 12-15 vorgesehen, um eine Lockerung der Schraubverbindung während des Spielens zu verhindern. Dies geschieht durch dort vorgesehene Rastelemente 10, 11 (Fig. 2) in Form von Sägezähnen und zweckmäßig sind die beim Aufschrauben als Auflaufflächen 12, 13 wirkenden Zahnflanken zur Sohlenebene 7

weniger stark geneigt als die als Rastflächen 14, 15 wirkenden Zahnflanken. Hierdurch wird das Drehmoment zum Rasten beim Aufschrauben erniedrigt und zum Entrasten beim Abschrauben erhöht. Damit ist eine Selbstlockerung praktisch ausgeschlossen.

Um das Auf- und Abschrauben zu erleichtern, sind an der Kappe 5 bzw. an dem Kappenteil 5a Angriffsflächen für ein Werkzeug, beispielsweise ein Außenmehrkant, Ansätze oder Aussparungen 16, vorgesehen.

Bei Verwendung einer Kappe 5 aus einem einzigen homogenen Bauteil kann diese aus einem abriebfesten Kunststoff, wie Hart-PVC, Hart-Polyurethan, Polyäthylen, Polykarbonat oder dgl. oder aus Metall, wie Aluminium, Kupfer, Messing, Bronze, Stahl oder aus Keramik, wie Steatit, Aluminiumoxid, Zirkondioxid, Korund, und gegebenenfalls mit einem organischen oder anorganischen Bindemittel, bestehen. Auch kann sie aus stoff-, glas-, metall- oder kohlefaserverstärkten Kunststoff bestehen oder/und es können abriebfeste Teilchen aus Metall oder Keramik dem Kunststoff zugemischt oder in die beanspruchten Bereiche eingelassen, vorzugsweise eingepreßt sein.

Die Kappe 5 kann aber auch, wie die Zeichnung zeigt, aus einem Kappenteil 5a und dem eigentlichen verschleißfesten Greifkörper 17 bestehen. Vorteilhaft sind der Zapfen 2 und der Greifkörper 17 als Kegelstumpf ausgebildet. Der Greifkörper 17 besitzt dann die Form einer auf den Zapfenkegelstumpf aufgebrachten Platte oder einer übergreifenden Glocke. Zweckmäßig ist das Kappenteil 5a etwas weicher gehalten, insbesondere kann es aus Kunststoff bestehen und daher etwas elastischer als der Greifkörper 17 sein, so daß eine einfachere Rastreibung möglich ist.

Kappenteil 5a und Greifkörper 17 sind durch Rast- und/oder Zentrierelemente, beispielsweise Bolzen 18 und Bohrung 19 miteinander verbunden und gegebenenfalls zusätzlich verklebt. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, bei der Herstellung des Kappenteiles 5a den Greifkörper 17 unmittelbar mit anzuformen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen