

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
11 **DE 32 33 900 A 1**

51 Int. Cl. 3:
A 43 C 15/16

21 Aktenzeichen: P 32 33 900.3
22 Anmeldetag: 13. 9. 82
43 Offenlegungstag: 15. 3. 84

DE 32 33 900 A 1

71 Anmelder:
Sportartikelfabrik Karl Uhl GmbH, 7460 Balingen, DE

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Sportschuhsohle mit Greifelementen

Eine Sportschuhsohle besitzt Greifelemente, wie z.B. Stollen, Spikes, Baseball-Beschlagteile u.dgl., die ganz oder teilweise aus Oxydkeramik (Al_2O_3) bestehen, in einem Biegekräfte aufnehmenden Unterbau eingebettet und mittels des Unterbaus im Grundmaterial der Sohle verankert sind. Derartige Greifelemente zeichnen sich dadurch aus, daß sie nahezu verschleißfest sind, dadurch keine scharfen Ecken und Kanten bilden und somit für den Sportler ein erhöhtes Maß an Sicherheit vor Verletzungen gewährleisten. Die Greifelemente aus Oxydkeramik bieten darüberhinaus den Vorteil eines geringen spezifischen Gewichts und einer einfachen Herstellbarkeit unter Einhaltung großer Formstabilität und praktisch ohne Nachbearbeitung. (32 33 900)

DE 32 33 900 A 1

FURTWANGLERSTRASSE 81
7000 STUTTGART 1 (BOTNANG)
TELEFON (0711) 69 59 56

Patentanmeldung

9. März 1982 S/ms
U 51

Anmelder: Sportartikelfabrik Karl U H L GmbH, 7460 Balingen

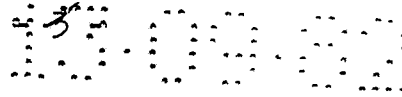
Sportschuhsohle mit Greifelementen

Ansprüche

1. Sportschuhsohle mit Greifelementen, wie z.B. Stollen, Spikes, Baseball-Beschlagteilen und dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifelemente (12, 23, 33, 34) ganz oder teilweise aus Oxydkeramik (Al_2O_3) bestehen, in einem Biegekräfte aufnehmenden Unterbau (20, 20a, 24, 37) eingebettet und mittels des Unterbaus im Grundmaterial (10) der Sohle verankert sind.
2. Sportschuhsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifelemente (12, 23, 33) an ihren Kanten (16, 17, 32) und Querschnittsübergängen (18, 18a, 19) abgerundet ausgebildet sind.
3. Sportschuhsohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Unterbau (20, 20a, 24) ein

- vorzugsweise glas- oder karbonfaserverstärktes - Kunststoffmaterial dient.

4. Sportschuhsohle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffmaterial Polyamid, vorzugsweise Polyamid 12, ist.
5. Sportschuhsohle nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der rückwärtigen Stirnfläche (21, 21a) des Greifelements (12, 33) und dem umgebenden Material des Unterbaus (20, 20a) eine Platte aus Metall, vorzugsweise Aluminium, angeordnet ist.
6. Sportschuhsohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterbau (20, 20a, 24) insgesamt aus Leichtmetall, vorzugsweise Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, besteht.
7. Sportschuhsohle nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifelemente (12, 33) mittels einer flanschartigen Verbreiterung (13, 13a) in dem umgebenden Material des Unterbaus (20, 20a) gehalten sind (Fig. 1 - 3 und 6).
8. Sportschuhsohle nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifelemente (12, 33, 30) an ihrem rückwärtigen Bereich von dem Material des Unterbaus (20, 20a, 24) umspritzt oder umgossen sind (Fig. 1 - 6).
9. Sportschuhsohle nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifelemente (12, 33) an ihrer flanschartigen Verbreiterung (13, 13a) Ausnehmungen (22, 22a) oder Aussparungen aufweisen, die von dem den



· 3 ·

Unterbau (20, 20a) bildenden Material durchsetzt bzw. ausgefüllt sind (Fig. 1 - 3 und 6).

10. Sportschuhsohle nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, insbesondere Baseballschuhsohle, mit Baseball-Beschlagteilen, dadurch gekennzeichnet, daß die Baseball-Beschlagteile (12), in Draufsicht gesehen, länglich oval und, in Richtung ihrer unter einem Winkel von 90° zueinander stehenden Symmetrieachsen (14, 15) gesehen, jeweils konisch ausgebildet sind (Fig. 1 - 3).
11. Sportschuhsohle nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4 und 6, insbesondere Fußballschuhsohle, mit als Stollen ausgebildeten Greifelementen, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils nur der die Lauffläche (29) bildende Endbereich (30) der Stollen (23) aus Oxydkeramik besteht und in den als Unterbau dienenden restlichen Stollenkörper (24) eingebettet ist (Fig. 4 und 5).
12. Sportschuhsohle nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Oxydkeramik bestehende Stollen-Endbereich (30) kegelstumpfförmig sich in rückwärtiger Richtung verjüngend ausgebildet und in eine entsprechend kegelstumpfförmige Ausnehmung (31) des Stollenkörpers (24) eingebettet ist.
13. Sportschuhsohle nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Oxydkeramik bestehende Stollen-Endbereich (30) in den Kunststoff-Stollenkörper (24) eingespritzt ist.
14. Sportschuhsohle nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Oxydkeramik bestehende Stollen-Endbereich (30) in den Kunststoff-Stollenkörper (24)

- vorzugsweise mittels Cyan-Acrylat - eingeklebt ist.

15. Sportschuhsohle nach Anspruch 1, insbesondere Rennschuhsohle, mit als Spikes ausgebildeten Greifelementen, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Oxydkeramik bestehenden Teile (35) der Spikes (34) jeweils in einen den Unterbau bildenden Haltekörper (37) aus Metall, vorzugsweise Stahl, eingeschrumpft sind (Fig. 7).
16. Sportschuhsohle nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltekörper (37) in an sich bekannter Weise einen Gewindezapfen (38) zur lösbaren Befestigung der Spikes (34) in entsprechenden Gewindebüchsen der Sohle aufweist.

15.00.00

. 5 .

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sportschuhsohle mit Greifelementen, wie z.B. Stollen, Spikes, Baseball-Beschlagteilen und dergleichen.

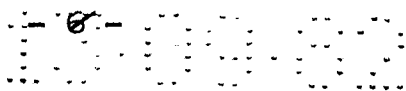
Es ist allgemein bekannt, derartige Greifelemente, insbesondere wenn es sich hierbei um Stollen von Fußballschuhen handelt, aus einem Material von geringem spezifischen Gewicht, vornehmlich Hartgummi, Kunststoff oder Aluminium, (ursprünglich auch aus Leder), herzustellen, um so das Gewicht der Sohle bzw. des Sportschuhs insgesamt möglichst niedrig zu halten.

Der wesentliche Nachteil bekannter Greifelemente der in Rede stehenden Art besteht darin, daß sie sich verhältnismäßig rasch abnutzen und daher relativ oft ausgewechselt werden müssen. Aufgrund der Abnutzung bilden sich zudem an den Greifelementen (z.B. Stollen) scharfe Kanten, die für den Sportler eine erhebliche Verletzungsgefahr bedeuten.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Greifelemente der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, die - unter Beibehaltung der Vorteile bisheriger Greifelemente, wie geringes spezifisches Gewicht, einfache und kostensparende Herstellbarkeit - zusätzlich noch eine hohe Lebensdauer aufweisen und die Verletzungsgefahr auf ein Minimum reduzieren.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Greifelemente ganz oder teilweise aus Oxydkeramik (Al_2O_3) bestehen, in einem Biegekräfte aufnehmenden Unterbau eingebettet und mittels des Unterbaus im Grundmaterial der Sohle verankert sind.

Die wesentlichen Vorteile des Materials Oxydkeramik bestehen in einer hohen Härte, die etwa den 3-fachen Wert von gehärtetem



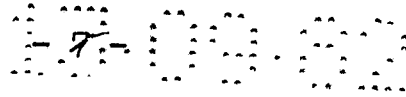
Stahl erreicht, und - verbunden damit - einer enorm hohen Abriebbeständigkeit, wodurch der Verschleiß derartiger Greif-elemente praktisch auf Null reduziert wird. Durch den praktisch entfallenden Verschleiß wird die Bildung gefährlicher Kanten vermieden und damit eine erhöhte Sicherheit des Sportlers vor Verletzungen erreicht.

Zugleich besitzt Oxydkeramik ein niedriges spezifisches Gewicht von nur 3,7 g pro cm^3 , was etwa dem spezifischen Gewicht von Aluminium entspricht.

Im Verhältnis zu Stahl sind die Herstellungskosten bei Oxydkeramik wesentlich günstiger, weil sich Oxydkeramik in einfacher Weise durch Pressen oder Spritzen und anschließendes Aushärten im Ofen herstellen läßt. Das Material Oxydkeramik zeichnet sich hierbei durch absolute Formstabilität aus. Eine anschließende Nachbearbeitung ist so gut wie nie erforderlich.

Der Werkstoff Oxydkeramik, dessen vorteilhafte Eigenschaften seit langem bekannt sind, ist zwar bisher in verschiedenen Industriezweigen zur Anwendung gekommen, beispielsweise in der Elektrotechnik und Elektronik, im Pumpen- und Armaturenbau, in der Textilindustrie, in der Drahtziehtechnik u.a.m. An eine Anwendung von Oxydkeramik auch in der Sportartikelindustrie ist jedoch bisher in keiner Weise gedacht worden. Einmal handelt es sich bei der Sportartikelbranche um einen von den übrigen bisher mit Oxydkeramik in Verbindung gebrachten Industriezweigen völlig abweichenden Sektor. Zum anderen spricht aber gegen eine Anwendung von Oxydkeramik im Sportartikelbereich vor allem der bekannte Nachteil der Oxydkeramik, nämlich deren hohe Sprödigkeit, die bei entsprechender Stoßbelastung das Auftreten von Brüchen befürchten läßt.

Die vorliegende Erfindung besteht daher nicht nur in einem



. 7 .

bloßen Austausch der für Greifelemente bisher verwendeten Materialien gegen das Material Oxydkeramik. Vielmehr war noch ein weiterer wesentlicher Gedankenschritt erforderlich, um zu der vorliegenden Erfindung zu gelangen, nämlich die Maßnahme, einen Unterbau für das Greifelement vorzusehen, welcher in der Lage ist, die auf das Greifelement im Sportbetrieb ausgeübten Biegekräfte aufzunehmen.

In vorteilhafter Weiterbildung des Grundgedankens der Erfindung wird hierzu vorgeschlagen, daß als Unterbau ein - vorzugsweise glas- oder karbonfaserverstärktes - Kunststoffmaterial dient. Das Kunststoff-Grundmaterial kann hierbei zum Beispiel Polyamid, vorzugsweise Polyamid 12 sein.

Alternativ hierzu kann aber der Unterbau insgesamt auch aus Leichtmetall, vorzugsweise Aluminium oder einer Aluminiumlegierung, bestehen.

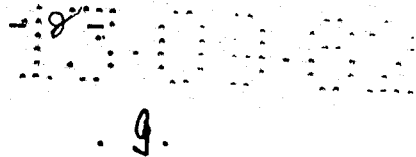
Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung können den Unteransprüchen sowie - anhand von Ausführungsbeispielen - der Zeichnung und der nachstehenden Beschreibung entnommen werden. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Teilausschnitt einer Baseballschuhsohle, in Draufsicht von unten,
- Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II - II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III - III in Fig. 2,
- Fig. 4 eine Ausführungsform eines Fußballstollens, in Draufsicht von unten,
- Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie V - V in Fig. 4,
- Fig. 6 einen Teilausschnitt einer Rennschuhsohle mit Spikes, in Darstellung entsprechend Fig. 2, und
- Fig. 7 eine andere Ausführungsform eines Spike für Rennschuhsohlen, im Vertikalschnitt.

Nach Fig. 1 - 3 bezeichnet 10 das Grundmaterial einer Baseballschuhsohle, die zweckmäßigerweise aus einem geeigneten Kunststoffmaterial besteht und durch Spritzen hergestellt sein kann. Die Sohle 10 weist an ihrer Unterseite mehrere in Draufsicht kreisförmige Erhebungen auf, von denen eine in Fig. 1 und 2 gezeigt und mit 11 beziffert ist. Die Erhebungen 11 sind jeweils zur Aufnahme von Beschlagteilen 12 vorgesehen, die als Greifelemente dienen. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 - 3 besteht das Beschlagteil 12 insgesamt aus Oxydkeramik (Al_2O_3). Es ist, in Draufsicht gesehen (Fig. 1), länglich oval ausgebildet und besitzt an seinem rückwärtigen Ende eine flanschartige Verbreiterung 13. Wie ein Vergleich von Fig. 2 und 3 erkennen läßt, ist das Beschlagteil 12 - jeweils in Richtung seiner Hauptsymmetrieachsen 14 und 15 gesehen - kegelförmig gestaltet. Es besitzt keinerlei scharfe Ecken und Kanten; vielmehr sind sämtliche Kanten 16, 17 bzw. Querschnittsübergänge 18, 19 abgerundet ausgebildet. Hierdurch wird die Sicherheit des Sportlers wesentlich erhöht, da keine Verletzungen durch scharfe Kanten auftreten können. Darüberhinaus dienen die Abrundungen 16 - 19 dazu, eine Bruchgefahr des Beschlagteils 12 auf ein Minimum zu reduzieren.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist das Beschlagteil 12 mit seiner rückwärtigen flanschartigen Verbreiterung 13 in einem mit 20 bezifferten Unterbau eingebettet. Der Unterbau 20 besteht vorzugsweise aus faserverstärktem Kunststoffmaterial, z.B. glasfaser- oder karbonfaserverstärktem Polyamid 12. In diesem Fall läßt sich der Unterbau 20 in einfacher Weise durch Umspritzen des Beschlagteils 12 herstellen.

Es ist aber auch möglich, den Unterbau 20 aus Leichtmetall, z.B. Aluminium oder einer Aluminium-Legierung, herzustellen.



Für den Fall, daß der Unterbau 20 aus Kunststoffmaterial besteht, kann zusätzlich zwischen der mit 21 bezeichneten rückwärtigen Stirnfläche des Beschlagteils 12 und dem umgebenden Material des Unterbaus 20 noch eine Platte aus Metall, z.B. Aluminium, angeordnet sein (nicht gezeigt).

Bei Materialauswahl und Gestaltung des Unterbaus 20 kommt es wesentlich darauf an, daß der Unterbau 20 in der Lage sein muß, die beim Sportbetrieb auf das Beschlagteil 12 einwirkenden Biegekräfte voll aufzunehmen, um so eine Bruchgefahr des Beschlagteils 12 selbst zu vermeiden.

Die rückwärtige flanschartige Verbreiterung 13 des Beschlagteil 12 dient - wie gesagt, - dazu, das Beschlagteil 12 in dem um es herum gespritzten oder gegossenen Unterbau 20 zu fixieren. Eine zusätzliche Maßnahme zur Halterung des Beschlagteils 12 im Unterbau 20 kann - wie Fig. 1, 2 und 3 zeigen - noch darin bestehen, daß in der flanschartigen Verbreiterung 13 mehrere Ausnehmungen 22 vorgesehen sind, die von dem Material des Unterbaus 20 durchsetzt werden. Es ist auch möglich, an Stelle der durchgehenden Ausnehmungen 22 seitliche Aussparungen oder Einbuchtungen in der flanschartigen Verbreiterung 13 des Beschlagteils 12 vorzusehen.

Fig. 4 und 5 zeigen nun eine andere Ausführungsform eines Greifelements für eine Sportschuhsohle, nämlich einen Stollen 23 für eine Fußballschuhsohle. Der Stollen 23 besteht aus einem geeigneten Grundmaterial 24, z.B. Kunststoff, in das eine Befestigungsschraube 25 eingespritzt oder eingegossen ist. Die Befestigungsschraube 25 besitzt in ihrem aus dem Stollenmaterial 24 herausragenden Teil ein Gewinde 26, mit dem der Stollen 23 in entsprechenden Gewindebuchsen der Fußballschuhsohle (nicht gezeigt) lösbar befestigt werden kann. Das Festziehen bzw. Lösen des Stollens 23 kann hierbei in üblicher Weise mittels eines "

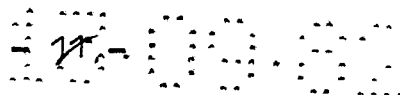
geeigneten Betätigungswerkzeuges erfolgen, für dessen Angriff am oberen Stollenrand 27 dreieckförmige Aussparungen 28 vorgesehen sind. Die Aussparungen 28 sind in gleichmäßigen Winkelabständen von 120° zueinander am Stollenrand 27 angeordnet.

Wie insbesondere Fig. 5 weiterhin verdeutlicht, ist lediglich ein die Lauffläche 29 bildender Endbereich 30 des Stollens 23 aus dem Werkstoff Oxydkeramik hergestellt. Der aus Oxydkeramik bestehende Stollen-Endbereich 30 ist kegelstumpfförmig sich in rückwärtiger Richtung verjüngend ausgebildet und in eine entsprechend kegelstumpfförmige Ausnehmung 31 des Stollenmaterials 24 eingebettet. Die Befestigung des Stollen-Endbereiches 30 in dem Stollenmaterial 24 kann hierbei durch Einspritzen oder auch durch Einkleben erfolgen. Als Klebstoff sollte vorzugsweise Cyan-Acrylat verwendet werden.

Fig. 5 macht weiterhin deutlich, daß auch bei der Ausführungsform des Greifelements nach Fig. 4 und 5 am freien unteren Ende des aus Oxydkeramik bestehenden Stollen-Endbereichs 30 eine stark abgerundete umlaufende Kante 32 vorgesehen ist, um Verletzungen des Sportlers zu vermeiden.

Die Ausführungsform nach Fig. 6 entspricht im Prinzip der Ausführungsform nach Fig. 1 - 3. Die einander entsprechenden Teile sind daher der Übersichtlichkeit und Einfachheit halber mit den entsprechenden Bezugszeichen, teilweise versehen mit dem Index a, bezeichnet. Auf diese übereinstimmenden Merkmale braucht im Folgenden nicht noch einmal näher eingegangen zu werden.

Bei dem in Fig. 6 gezeigten Greifelement handelt es sich indessen - abweichend von der Ausführungsform nach Fig. 1 - 3 - um einen Spike für eine Rennschuhsohle, wobei der Spike mit 33 beziffert ist. Er besteht, einschließlich seiner rückwärtigen flanschartigen Verbreiterung 13a, mittels der er in



. 11 .

dem Unterbau 20a gehalten ist, insgesamt aus Oxydkeramik. Er ist rotationssymmetrisch ausgebildet, so daß eine weitere Darstellung desselben, etwa in Draufsicht, entbehrlich ist.

Auch bei der Ausführungsform nach Fig. 7 handelt es sich um einen Spike für eine Rennschuhsohle. Der eigentliche, mit der Laufbahn in Eingriff kommende Teil des hier insgesamt mit 34 bezeichneten Spikes besteht aus dem Material Oxydkeramik und trägt das Bezugszeichen 35. Er ragt mit dem größten Teil seiner Länge in eine Ausnehmung 36 eines Halteteils 37 hinein. Das Halteteil 37 besteht aus Stahl und besitzt einen Gewindezapfen 38, mittels dessen das gesamte Greifelement 34 in entsprechenden Gewindebuchsen der Rennschuhsohle (nicht gezeigt) lösbar eingeschraubt werden kann.

Die Besonderheit bei der Ausführungsform nach Fig. 7 besteht darin, daß das aus Oxydkeramik bestehende Teil 35 des Greifelements in die Ausnehmung 36 des Halteteils 37 eingeschrumpft ist und auf diese Weise einen sicheren Halt hat.

¹²
Leerseite

Nummer: 32 33 900
Int. Cl.³: A 43 C 15/16
Anmeldetag: 13. September 1982
Offenlegungstag: 15. März 1984

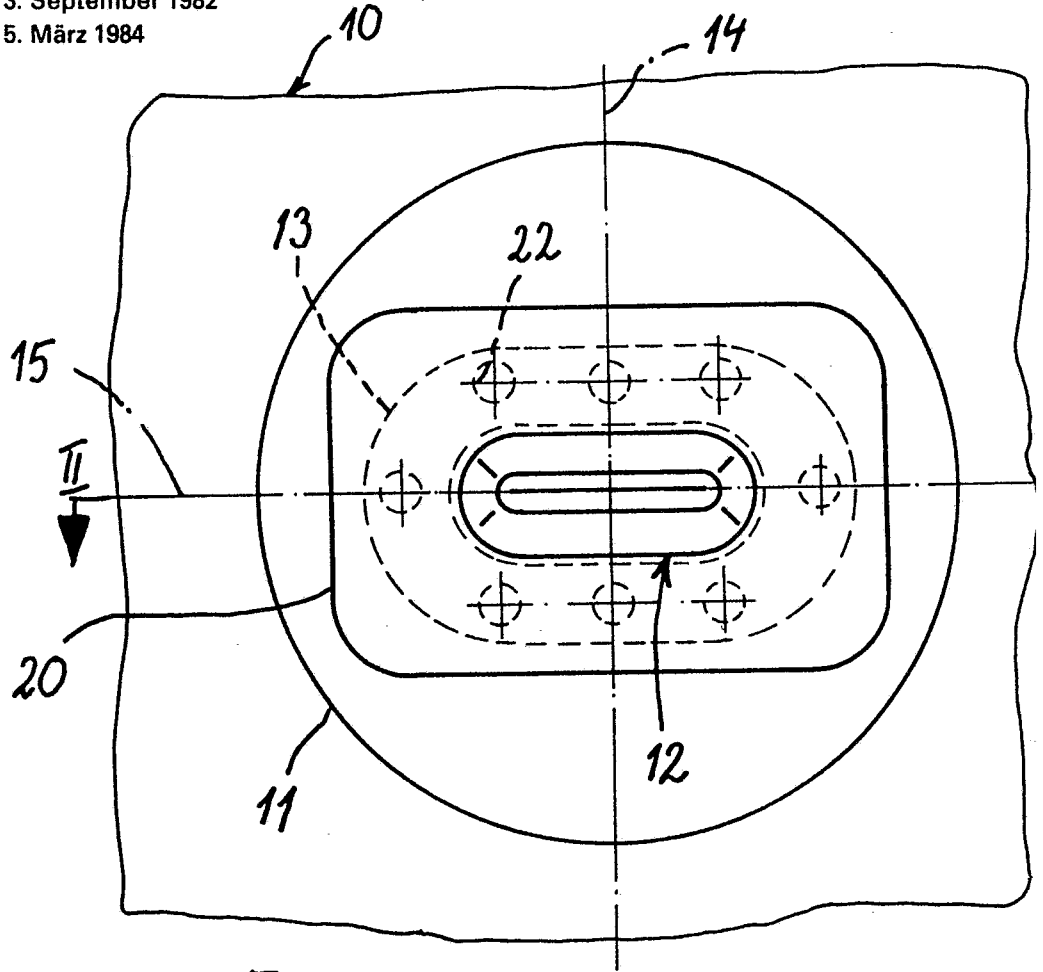


Fig. 1

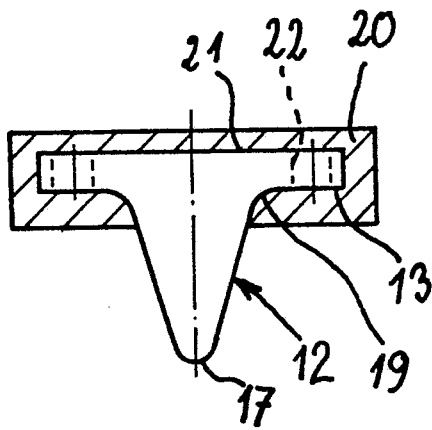


Fig. 3

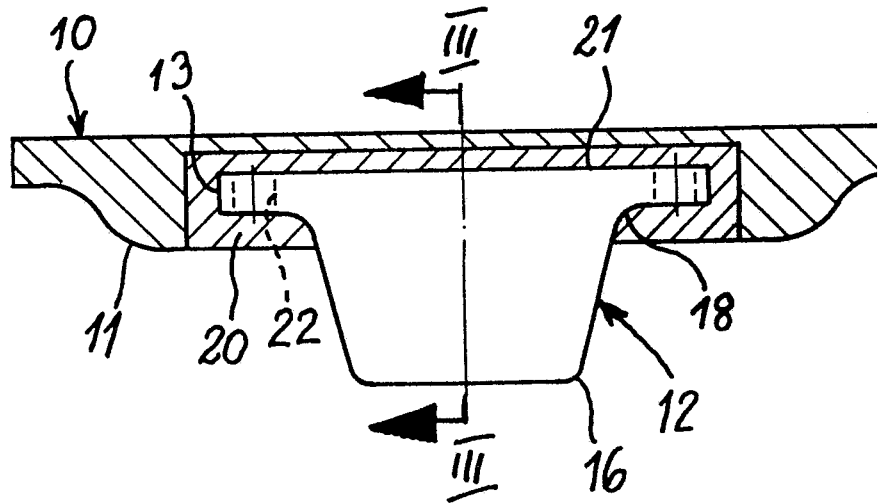
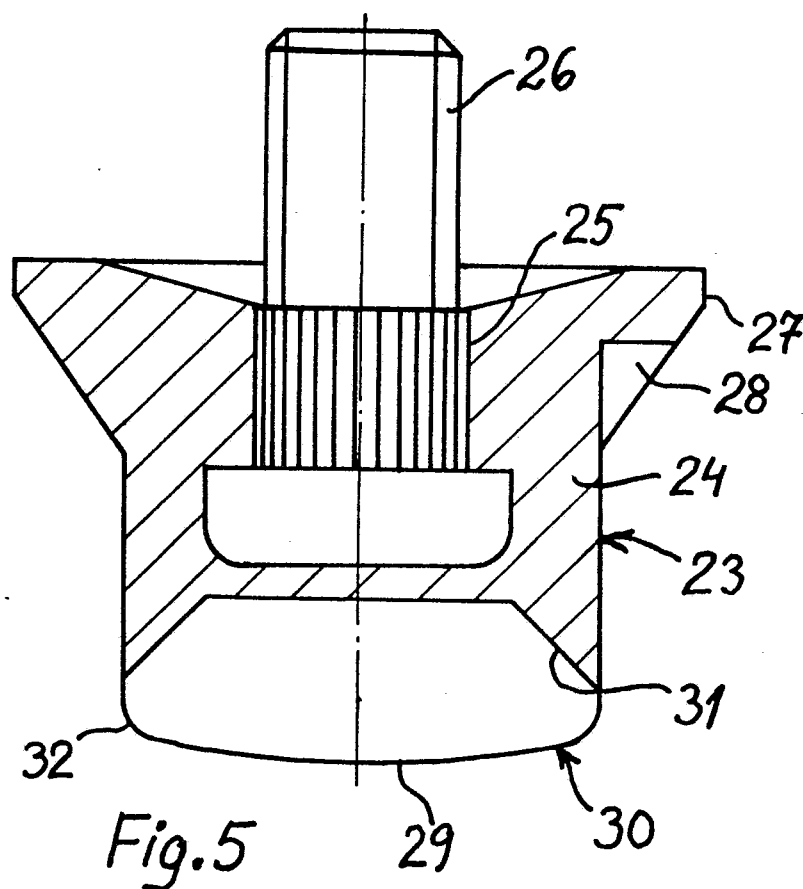
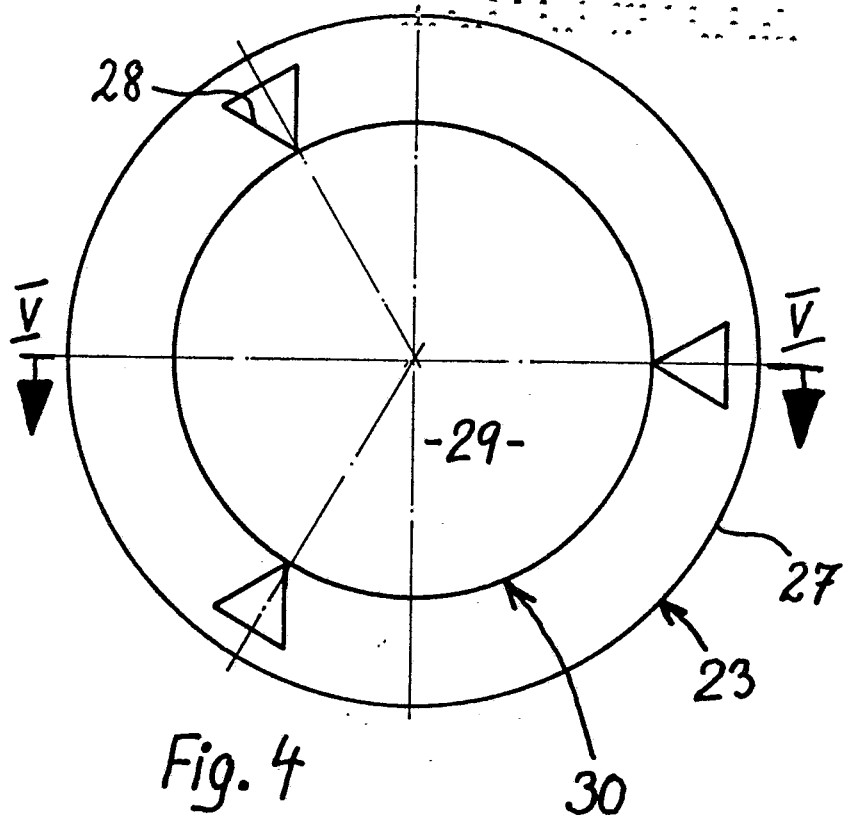


Fig. 2



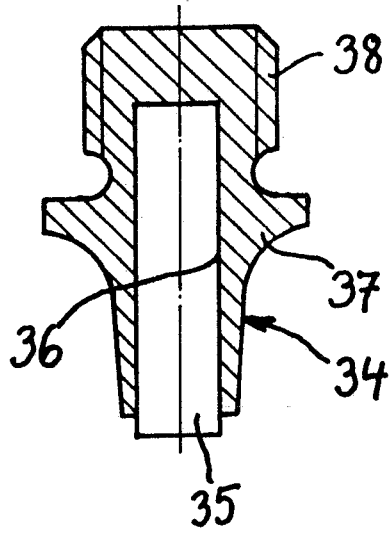


Fig. 7

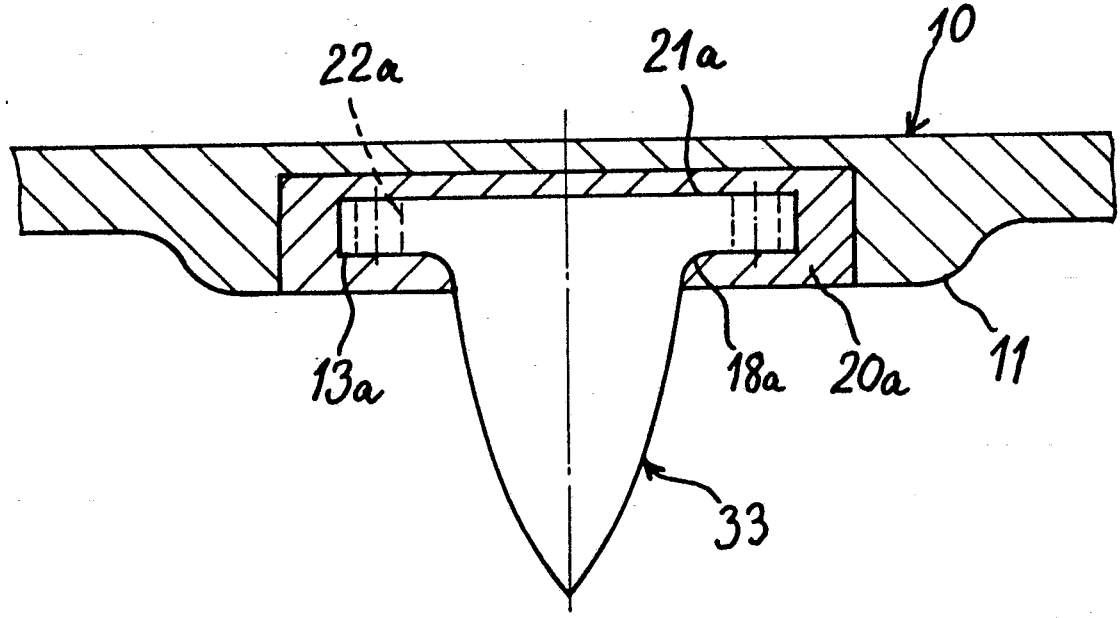


Fig. 6