



(10) **DE 10 2021 123 912 A1** 2023.03.16

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 123 912.5**

(22) Anmeldetag: **15.09.2021**

(43) Offenlegungstag: **16.03.2023**

(51) Int Cl.: **A43B 23/08** (2006.01)

A43B 7/32 (2006.01)

(71) Anmelder:
B&B GmbH, Grieskirchen, AT; Besl, Rupert, 84098 Hohenthann, DE; Zangl, Alexander, 93152 Nittendorf, DE

(72) Erfinder:
Besl, Rupert, 84098 Hohenthann, DE; Zangl, Alexander, 93152 Nittendorf, DE; Berndorfer, Wolfgang, Natternbach, AT

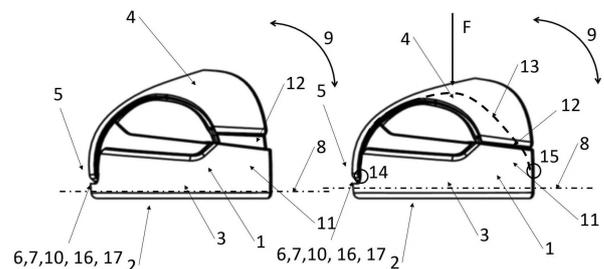
(74) Vertreter:
Traxlmayr, Florian, Linz, AT

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Schutzvorrichtung zum Anbringen an einen Schuh**

(57) Zusammenfassung: Schutzvorrichtung zum Anbringen an einen Schuh, welcher Schuh eine Schuhsohle und Vorderkappe umfasst, wobei die Schutzvorrichtung ein Schutzsohlenelement (1) und ein Schutzkappenelement (4) umfasst, welches Schutzsohlenelement (1) an die Schuhsohle anlegbar ist und eine an die Form der Schuhsohle angepasste Sohlenform aufweist, welches Schutzkappenelement (4) an die Vorderkappe anlegbar ist und eine an die Form der Vorderkappe angepasste Kappenform aufweist, wobei das Schutzsohlenelement (1) und das Schutzkappenelement (4) über ein Gelenk (6) miteinander verbunden sind, durch welches Gelenk (6) die vorderen Bereiche (5) des Schutzsohlenelementes (1) und des Schutzkappenelementes (4) zueinander drehbar verbunden sind, durch welches Gelenk (6) die Schutzvorrichtung von einer ausgeklappten Stellung in eine eingeklappte Stellung bewegbar ist.



Beschreibung

[0001] Die im Folgenden offenbarte Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung zum Anbringen an einem Schuh nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Bestandteile und der Aufbau eines Schuhs sind beispielsweise in dem online-Lexikon Wikipedia erläutert (siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Schuh>, insbesondere <https://de.wikipedia.org/wiki/Schuh#Bestandteile>).

[0003] Es sind nach dem Stand der Technik Schuhe bekannt, welche Schuhe eine verstärkte Vorderkappe aufweisen. Die in die Vorderkappe des Schuhs fest und somit nicht entnehmbar eingebrachte Verstärkung soll vor allem den technischen Effekt bieten, die unter der Vorderkappe befindlichen Zehen oder den Vorderfuß eines Trägers zu schützen. Es ist insbesondere der Vorderfuß ein Körperteil des Trägers, welcher Körperteil besonders herabfallenden Teilen wie einem Hammer oder sonstigen schweren Teilen ausgesetzt ist. Es gibt arbeitsrechtliche Bestimmungen, welche Bestimmungen das Tragen von derartigen Schutzschuhe am Arbeitsplatz durch eine Person verlangen.

[0004] Derartige Schuhe mit einer verstärkten Vorderkappe bieten einerseits einen guten Schutz vor einer Verletzung des Vorderfußes durch herabfallende Teile. Andererseits sind solche Schuhe für den Träger unbequem zu tragen. Arbeiter, welche Arbeiter aufgrund der gesetzlichen oder sonstigen Bestimmungen eigentlich zum Tragen von Schuhen mit der verstärkten Vorderkappe angehalten wären, tragen oft diese Schuhe mit der verstärkten Vorderkappe nicht, da diese zu unbequem sind.

[0005] Die im Folgenden offenbarte Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine einfach anzulegende Schutzvorrichtung zum Schutz des Vorderfußes einer Person bereitzustellen. Der erforderliche Komfort soll unter anderem dadurch erreicht werden, dass die Schutzvorrichtung einfach anzulegen ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies durch den Anspruch 1 erreicht.

[0007] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Schutzvorrichtung ein Schutzsohlenelement und ein Schutzkappenelement umfasst, welches Schutzsohlenelement an die Schuhsohle anlegbar ist und eine an die Schuhsohle angepasste Sohlenform aufweist, welches Schutzkappenelement an die Vorderkappe anlegbar ist und eine an die Vorderkappe angepasste Kappenform aufweist, wobei das Schutzsohlenelement und das Schutzkap-

penelement über ein Gelenk miteinander verbunden sind, durch welches Gelenk die vorderen Bereiche des Schutzsohlenelementes und des Schutzkappenelementes zueinander drehbar verbunden sind, wobei die Schutzvorrichtung von einer ausgeklappten Stellung in eine eingeklappte Stellung bewegbar ist.

[0008] Die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung schützt den Vorderfuß des Trägers. Da die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung vorzugsweise zum temporären Anlegen an einen Schuh ausgebildet ist, wird die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung eingangs als eine solche bezeichnet. In einer hierzu äquivalenten Weise kann die Schutzvorrichtung auch unter Anlegen an einen Socken, Stiefel oder sonstiges verwendet werden.

[0009] Die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung umfasst ein Schutzsohlenelement. Die Schutzsohlenelement weist eine Form auf, sodass das Schutzsohlenelement mit einer Fläche an der Außenseite der Schuhsohle anlegbar ist. Die Fläche weist eine zu der Form der Schuhsohle kongruente Form auf.

[0010] Das Schutzsohlenelement kann auch den Rahmen und die Schuhsohle, insbesondere die Laufsohle des Schuhs umhüllen. Das Schutzsohlenelement bedeckt zumindest jenen Teilbereich der Laufsohle, welcher Teilbereich der Laufsohle beim Gehen mit dem Schuh auf einen Untergrund diesen Untergrund kontaktiert.

[0011] Die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung umfasst weiters ein Schutzkappenelement. Das Schutzkappenelement weist eine Form auf, sodass das Schutzkappenelement die Vorderkappe an der Außenseite in zumindest Teilbereichen umhüllt. Die Form des Schutzkappenelementes kann zu der Form der Vorderkappe kongruent sein. Der Fachmann wählt den Teilbereich der Umhüllung durch das Schutzkappenelement so, dass der im Schuh befindliche Vorderfuß der Person hinreichend geschützt ist.

[0012] Der Fachmann stellt das Schutzkappenelement aus einem hinreichend steifen Werkstoff wie beispielsweise und keinesfalls einschränkend aus einem Metall wie Aluminium oder einem faserbelegten Kunststoff her. Der Fachmann wählt den Werkstoff in Hinblick auf die in den einschlägigen Normen geregelte Verformung des Schutzkappenelementes zur Erreichung eines hinreichenden Schutzes des Vorderfußes.

[0013] Es sind das Schutzsohlenelement und das Schutzkappenelement über ein Gelenk miteinander verbunden. Das Gelenk ist am vorderen Ende von Schutzkappenelement und Schutzsohlenelement

angeordnet. Bei der auf einen Schuh angeordneten Schutzvorrichtung ist das Gelenk benachbart zu dem Übergangsbereich zwischen dem vorderen Teilbereich der Vorderkappe und dem vorderen Bereich der Sohle angeordnet. Das Gelenk ist im Bereich der Schutzspitze angeordnet. Da das Schutzkappenelement und das Schutzsohlenelement jeweils an die Vorderkappe beziehungsweise an die Sohle angepasst, diese Bestandteile des Schuhs umhüllende Formen aufweisen, kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch eine Spitze umfassen. Das Gelenk kann benachbart zu dieser Spitze angeordnet sein.

[0014] Das Gelenk ist benachbart zu jenem Teilbereich des Schuhs angeordnet, welcher Teilbereich bei einer üblichen Gehbewegung keine oder nur sehr geringe Deformationen, insbesondere Dehnungen erfährt.

[0015] Das Gelenk kann als ein bewegliches Gelenk ausgeführt sein.

[0016] Das Gelenk kann als ein Gelenk ausgeführt sein, welches Gelenk ein Bewegen der angeschlossenen Teile ohne die Überwindung eines Widerstandes erlaubt.

[0017] Die Größe eines Schuhs ist durch Normen geregelt, wobei die Größe eines Fußes berücksichtigt ist. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann im Wesentlichen eine Größe aufweisen, so dass sich die Schutzvorrichtung über den Zehenbereich und über den Ballenbereich eines Fußes erstreckt.

[0018] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sich dadurch auszeichnen, dass das Gelenk eine Gelenksachse umfasst, welche Gelenksachse in einem Winkel von 90 Grad zu einer Längsachse des Schuhs angeordnet ist.

[0019] Die Längsachse eines Schuhs sei definiert als jene Achse, welche Achse den Mittelpunkt des Fersenbereiches und den Mittelpunkt des Ballenbereiches verbindet. Die Längsachse erstreckt sich von der Schuhspitze zu dem hinteren Ende des Schuhs.

[0020] Die Gelenksachse erstreckt sich in einem Winkel von 90 Grad zu der Längsachse und in oder parallel zu der Ebene der Schuhsohle.

[0021] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sich dadurch auszeichnen, dass die Vorrichtung ein Federelement umfasst, welches Federelement in der ausgeklappten Stellung vorgespannt ist.

[0022] Das vorgespannte Federelement weist eine Vorspannungskraft auf, welche Vorspannungskraft ein Überführen der Vorrichtung in die eingeklappte Stellung bewirkt. Beim Gehen mit einem Schuh mit

einer aufgebrachten Schutzvorrichtung wird durch die Bewegung des Ballenbereiches ein Überführen der Schutzvorrichtung von der eingeklappten Stellung in die ausgeklappte Stellung erreicht. Die erwähnten Elemente der Schutzvorrichtung werden relativ zueinander um das Gelenk bewegt, wobei durch die Vorspannung des Federelementes stets ein Schließen oder ein Einklappen der Elemente erreicht wird.

[0023] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sich dadurch auszeichnen, dass das Gelenk das Federelement umfasst.

[0024] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sich insbesondere dadurch auszeichnen, dass das Federelement eine Drehfeder umfasst.

[0025] Die Drehfeder kann bei einem Bewegen der an dem Gelenk angeschlossenen Elemente vorgespannt werden. Die erforderliche Kraft oder Energie, welche Kraft beziehungsweise beim Vorspannen der Drehfeder aufgewendet wird, kann eine Widerstandskraft gegen das Bewegen der angeschlossenen Elemente sein.

[0026] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sich dadurch auszeichnen, dass die Vorrichtung ein Feststellelement zum lösbaren Feststellen des Schutzsohlenelementes und des Schutzkappenelementes in der eingeklappten Stellung und/oder in der ausgeklappten Stellung umfasst.

[0027] Das Feststellelement stellt eine lösbare mechanische Verbindung zwischen dem Schutzsohlenelement und dem Schutzkappenelement her. Die erforderliche Kraft zum Lösen dieser mechanischen Verbindung kann durch das Gehen mit dem Schuh mit der aufgebrachten Schutzvorrichtung aufgebracht werden, wobei der vordere Bereich des Schuhs deformiert wird und so ein Auseinanderklappen des Schuhs erreicht wird.

[0028] Der Fachmann kennt eine Vielzahl von lösbaeren mechanischen Verbindungen, welche mechanischen Verbindungen zu einer solchen Verwendung geeignet sind. Der Fachmann kann beispielsweise eine durch die erwähnte Lösekraft lösbare Rastverbindung vorsehen.

[0029] Das Feststellelement kann in dem Gelenk integriert sein.

[0030] Das Feststellelement kann als eine lösbare mechanische Verbindung von dem Gelenk beabstandet angeordnet sein.

[0031] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sich auch dadurch auszeichnen, dass

das Feststellelement Reibflächen umfasst, welche Reibflächen in der eingeklappten Stellung oder in der ausgeklappten Stellung in Kontakt bringbar sind.

[0032] Durch das Inkontaktbringen der Reibflächen wird eine Haltekraft erreicht, welche Haltekraft die Elemente in der jeweiligen Stellung lösbar hält. Ein Lösen dieser mechanischen Verbindung kann durch die oben erwähnte Haltekraft erreicht werden.

[0033] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sich dadurch auszeichnen, dass das Schutzsohlenelement mit der Schuhsohle lösbar verbunden ist.

[0034] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann sich dadurch auszeichnen, dass das Schutzkappenelement mit der Vorderkappe lösbar verbunden ist.

[0035] Die Erfindung wird anhand der folgenden, in den Figuren dargestellten Ausführungsformen ergänzend erläutert:

Fig. 1: zeigt Seitenansichten der Vorrichtung in der eingeklappten Stellung (rechts) und in einer ausgeklappten Stellung (links),

Fig. 2: zeigt Seitenansichten der Vorrichtung in der eingeklappten Stellung (rechts) und in einer weiteren ausgeklappten Stellung (links),

Fig. 3: zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung in einer ausgeklappten Stellung,

Fig. 4: zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung in einer ausgeklappten Stellung, wobei das Schutzsohlenelement und das Schutzkappenelement voneinander getrennt sind,

Fig. 5: zeigt eine Ansicht der Vorrichtung von hinten,

Fig. 6: zeigt eine Ansicht der Vorrichtung von vorne,

[0036] Die in den Figuren gezeigten Ausführungsformen zeigen lediglich mögliche Ausführungsformen, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf diese speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern auch Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander und eine Kombination einer Ausführungsform mit der oben angeführten allgemeinen Beschreibung möglich sind. Diese weiteren möglichen Kombinationen müssen nicht explizit erwähnt sein, da diese weiteren möglichen Kombinationen aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegen.

[0037] Der Schutzbereich ist durch die Ansprüche bestimmt. Die Beschreibung und die Zeichnungen

sind jedoch zur Auslegung der Ansprüche heranzuziehen. Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsformen können für sich eigenständige erfinderische Lösungen darstellen. Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

[0038] In den Figuren sind die folgenden Elemente durch die vorangestellten Bezugszeichen gekennzeichnet:

1	Schutzsohlenelement
2	Unterseite
3	Rand
4	Schutzkappenelement
5	vorderer Bereich
6	Gelenk
7	Gelenksachse
8	Längsachse Schuh
9	Klappbewegung
10	Federelement
11	erste Reibfläche an Schutzsohlenelement
12	zweite Reibfläche an Schutzkappenelement
13	statischer Bogen
14	Auflager
15	Auflager
16	Lasche
17	Ausnehmung

[0039] Es ist eine mögliche Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in **Fig. 1** bis **Fig. 6** in unterschiedlichen Ansichten und unterschiedlichen Stellungen dargestellt. Es ist eine Schutzvorrichtung zum Anbringen an einen Schuh dargestellt, wobei der Schuh selbst in **Fig. 1** bis **Fig. 6** nicht dargestellt ist. Es ist im Rahmen der Offenbarung der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung auch denkbar, dass die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung an einem Stiefel, Schlapfen oder im Allgemeinen an einem Fußbekleidungsstück angebracht werden kann.

[0040] Der Aufbau oder die Bestandteile eines Schuhs sind nach dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise sind die Bestandteile eines Schuhs im online Lexikon Wikipedia erläutert, wie dies in der Beschreibungseinleitung dokumentiert ist. Der Aufbau eines Schuhs bedarf keine eingehende

Erläuterung im Rahmen der ausreichenden Offenbarung der Erfindung.

[0041] Es ist für die Erfindung lediglich erwähnenswert, dass ein Schuh eine Vorderkappe und eine Sohle hat. Eine Sohle kann aus mehreren Teilsohlen bestehen, wobei im Rahmen der Offenbarung mit dem Begriff Sohle stets die Laufsohle gemeint ist.

[0042] Die Vorderkappe ist jener Bereich des Schuhs, welcher Bereich die Zehen und/oder den Vorderfuß des Fußes einer Person an seiner Oberseite in zumindest Teilbereichen umhüllt. Der Vorderkappenbereich kann beim Gehen zumindest teilweise eine Deformation erfahren. Die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Schutzvorrichtung auf die Deformation der Vorderkappe antworten kann.

[0043] Die Laufsohle ist jener Bereich an der Unterseite des Schuhs, welcher Bereich des Schuhs den Untergrund kontaktiert. Die Sohle kann beim Gehen zumindest im vorderen Bereich eine Deformation erfahren.

[0044] Die Gestaltung der hier offenbarten Schutzvorrichtung ist von dem Lösungsgedanken geprägt, die oben erwähnten Deformationen von Schuhsohle und Vorderkappe beim Gehen mit einem Schuh mit aufgebracht Schutzvorrichtung zuzulassen, sodass der Benutzer beim Gehen in einem möglichst geringen Ausmaß durch die Schutzvorrichtung behindert ist.

[0045] Die Schutzvorrichtung kann aus einem steifen Werkstoff wie Metall (beispielsweise Aluminium) oder einem faserverstärkten Kunststoff (beispielsweise Carbon) ausgebildet sein, um so den Fuß zu schützen. Auf der anderen Seite kann eine zum Schutz des Fußes ausreichend steife Ausbildung der Elemente der Schutzvorrichtung beim Gehen hinderlich sein. Die Erfindung versucht dieses technische Problem auf der im Rahmen der Offenbarung skizzierten Weise zu lösen.

[0046] Die Schutzvorrichtung umfasst ein Schutzsohlenelement 1. Es ist das Schutzsohlenelement 1 an die Schuhsohle (in **Fig. 1** bis **Fig. 6** nicht eingetragen) anlegbar. Es wird das Sohlenelement 1 an der Unterseite der Laufsohle angelegt. Das Schutzsohlenelement 1 weist sohin in seinem Grundriss eine an die Form der Laufsohle angepasste Form auf.

[0047] Das hier dargestellte Schutzsohlenelement weist weiters die Sonderform auf, dass sich das Sohlenelement in vertikaler Richtung um den vertikalen Rand der Schuhsohle oder um den Schuhrahmen erstreckt. Das Schutzsohlenelement 1 umhüllt sohin

die Schuhsohle und gegebenenfalls den Rahmen des Schuhs.

[0048] Es kontaktiert sohin die Unterseite 2 des Schutzsohlenelementes 1 beim Gehen mit einem Schuh mit angelegter Schutzvorrichtung den Untergrund (in **Fig. 1** nicht eingetragen). Das aus einem steifen und stichfesten oder schneidfesten Werkstoff hergestellte Schutzsohlenelement 1 bietet sohin einen Schutz vor auf dem Untergrund liegenden scharfen oder spitzen Gegenständen.

[0049] Das hier diskutierte Schutzsohlenelement 1 weist weiters die Sonderform auf, dass es sich auch über Teilbereiche der Vorderkappe erstreckt. Das Schutzsohlenelement 1 weist in seiner Sonderform einen vertikalen Rand 3 auf, welcher Rand 3 sich über den Rahmen des Schuhs und/oder über die Vorderkappe erstreckt.

[0050] Die Schutzvorrichtung umfasst weiters ein Schutzkappenelement 4. Das Schutzkappenelement 4 wird an die Vorderkappe (in **Fig. 1** bis **Fig. 6** nicht dargestellt) angelegt. Das Schutzkappenelement 4 weist hierzu eine an die Form der Vorderkappen angepasste gewölbte Form auf.

[0051] Bei der erwähnten Sonderform der Ausführungsform erstreckt sich das Schutzkappenelement 4 im Wesentlichen über den oberen Vorderkappenbereich des Schuhs. Der untere Bereich der Vorderkappe wird im Wesentlichen durch das Schutzsohlenelement 1 umhüllt. Der Fachmann kann diese Aufteilung der Umhüllung der Vorderkappe auch anders gestalten. Es ist beispielsweise auch denkbar, dass das Schutzsohlenelement 1 ausschließlich die Schuhsohle und das Schutzkappenelement 4 ausschließlich die Vorderkappe umhüllt.

[0052] Es sind das Schutzkappenelement 4 und das Schutzsohlenelement 1 in ihrem vorderen Bereich 5 durch ein Gelenk 6 zueinander drehbar verbunden. Das Gelenk 6 ist in der in **Fig. 1** bis **Fig. 6** dargestellten Ausführungsform insofern eine Sonderform, als dass das Gelenk 6 eine Gelenksachse 7 aufweist, welche Gelenksachse 7 in einem Winkel von 90 Grad zu der Bildebene der **Fig. 1** bis **Fig. 4** parallel zu der Bildebene der **Fig. 6** orientiert ist. Die Gelenksachse 7 ist weiters in einem Winkel von 90 Grad zu der Längsachse 8 des Schuhs angeordnet. Die Längsachse 8 verbindet im Wesentlichen den Zentrumspunkt des Ballenbereiches und den Zentrumspunkt des Fersenbereiches beziehungsweise die Elemente zur Aufnahme des Schuhs.

[0053] Durch die mechanische Verbindung, welche mechanische Verbindung in **Fig. 1** bis **Fig. 6** beispielsweise als ein Gelenk 6 mit weiters beispielsweise einer Gelenksachse 7 ausgebildet ist, ist das Schutzkappenelement 4 zu dem Schutzsohlenele-

ment 1 stellbar. Diese Stellbarkeit ist durch die mechanische Verbindung und der hierdurch definierten Freiheitsgrade definiert.

[0054] Das Gelenk 6 mit der Gelenksachse 7 erlaubt insbesondere eine Klappbewegung 9 des Schutzkappenelementes 4 zu dem Schutzsohlenelement 6. Diese Klappbewegung 9, welche Klappbewegung 9 in **Fig. 1** bis **Fig. 6** als eine bogenförmige Bewegung um die Gelenksachse 7 eingetragen ist, ist der Deformation des Schuhs im vorderen Schuhbereich beim Gehen ähnlich. Hierdurch wird ein Tragkomfort erreicht.

[0055] Das Schutzsohlenelement 1 und das Schutzkappenelement 4 können somit durch eine relative Drehung zueinander um die Gelenksachse 7 von einer eingeklappten Stellung in eine ausgeklappte Stellung gebracht werden.

[0056] Die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung kann ein Federelement 10 umfassen, welches Federelement 10 zumindest in der ausgeklappten Stellung vorgespannt ist. Der Fachmann kann das Federelement 10 so dimensionieren, dass dieses Federelement 10 durch die Deformation des Schuhs beim Gehen und der hierdurch erzeugten Klappbewegung 9 des Schutzkappenelementes 4 zu dem Schutzsohlenelement 1 vorgespannt wird. Das Federelement 10 muss hinreichend weich sein, sodass das Federelement 10 beim Gehen keinen für die Person unangenehmen Druck auf den Schuh ausübt.

[0057] Das Federelement 10 kann in seiner eingeklappten Stellung keine Vorspannung aufweisen.

[0058] Das Federelement 10 kann auch in seiner eingeklappten Stellung eine Vorderspannung aufweisen, wodurch das Schutzkappenelement 4 durch eine Drehung um das Gelenk 6 zu dem Schutzsohlenelement 1 bewegt wird, wodurch eine Klemmwirkung am Schuh erreichbar ist. Durch die Wirkung des Federelementes 10 kann der Schuh, insbesondere die von der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung umhüllten Teilbereiche des Schuhs von dem Schutzsohlenelement 1 und dem Schutzkappenelement 4 eingeklemmt werden, wodurch eine lösbare Verbindung zwischen dem Schuh und erfindungsgemäßen Schutzsohlenelement erreicht werden kann. Es sind weitere Möglichkeiten einer Anbindung der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung und dem Schuh unten beschrieben. Der Fachmann kann diese kombinieren oder alternativ zueinander ausführen.

[0059] Die in **Fig. 1** bis **Fig. 6** gezeigte Ausführungsform zeichnet sich durch die Sonderform aus, dass das Federelement 10 in dem Gelenk 6 angeordnet ist. Das Gelenk 6 umfasst das Federelement 10. In einer möglichen Ausführungsform ist das Federele-

ment 10 als eine Drehfeder ausgebildet, welche Drehfeder seine Wicklung um die Gelenksachse 7 aufweisen kann.

[0060] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann ein Feststellelement umfassen, mittels welchem Feststellelement das Schutzkappenelement 4 in einer Stellung zu dem Schutzsohlenelement 1 lösbar feststellbar ist. Das Feststellelement kann insbesondere ein lösbares Feststellen des Schutzkappenelementes 4 zu dem Schutzsohlenelement 1 in der eingeklappten Stellung oder in der ausgeklappten Stellung bewirken.

[0061] Bei der in **Fig. 1** bis **Fig. 6** gezeigten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung wird das Feststellelement durch eine erste Reibfläche 11 und eine zweite Reibfläche 12 ausgebildet. Die erste Reibfläche 11 wird durch das Schutzsohlenelement 1, hier beispielsweise durch den vertikalen Rand 3 ausgebildet. Die zweite Reibfläche 12 wird durch das Schutzkappenelement 4, hier ebenfalls durch einen vertikalen Rand ausgebildet.

[0062] Die ersten Reibfläche 11 und die zweite Reibfläche 12 kontaktieren einander zumindest in der eingeklappten Stellung der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung. Die Relativbewegung 9 der Reibflächen 11, 12 zueinander wird durch das Gelenk 6 vorgegeben. Durch das Gelenk 6 wird weiters erreicht, dass die Reibflächen 11, 12 einander während ihrer Relativbewegung 9 kontaktieren.

[0063] Es kann die erste Reibfläche 11, welche erste Reibfläche 11 durch das Sohlenschutzelement 1 ausgebildet ist, außerhalb zu der zweiten Reibfläche 12 angeordnet sein.

[0064] Eine von oben auf das Schutzkappenelement 4 wirkende Kraft F bewirkt stets eine Deformation des Schutzkappenelementes 4 nach unten. Das Schutzkappenelement 4 wirkt hierbei in statischer Hinsicht als ein Bogen auf zwei Lagern, welcher Bogen im Wesentlichen auf Biegung beansprucht ist.

[0065] Die Kraft 4 kann beispielsweise einen auf den Fuß der Person fallenden Hammer symbolisieren, welcher Hammer am Fuß der Person Verletzungen verursachen würde. Es ist Aufgabe der Erfindung, die Person vor solchen Verletzungen zu schützen. Die einschlägige Norm verlangt hierzu eine maximale Durchbiegung des Schutzkappenelementes 4 unter Vorgabe einer auf das Schutzkappenelement 4 wirkenden Kraft F.

[0066] Bei der Abtragung der einwirkenden Kraft F wirkt das Schutzkappenelement 4 in statischer Hinsicht als ein im Wesentlichen auf Biegung beanspruchter Bogen. Die außenseitige Anordnung des Randes 3 mit den ersten Reibflächen 11 bewirkt,

dass die zwischen den Auflagern 14, 15 wirkenden horizontalen Kräfte H von dem Schutzsohlenelement 1 aufgenommen werden. Weil das Schutzsohlenelement 1 eine seitliche Verschiebung der Auflagern 14, 15 unterbindet, wird die Deformation des statischen Bogens 13 und somit des Schutzkappenelementes 4 unterbunden oder zumindest in einem normgerechten Bereich gehalten. Dies erlaubt weiters eine leichte Ausführung des Schutzkappenelementes 4. Es wird hierbei auf die **Fig. 5** verwiesen, in welcher **Fig. 5** der Bogen 13 in einer Ansicht von hinten eingetragene ist.

[0067] Das Schutzkappenelement 4 wirkt auch in der seitlichen Ansicht (siehe **Fig. 1**) in statischer Hinsicht als ein Bogen. Vorzugsweise ist das Gelenk 6 so ausgebildet, dass dieses horizontale Kräfte H aus einer Belastung des Schutzkappenelementes 4 durch eine Kraft F aufnehmen kann.

[0068] Die **Fig. 1** rechts und die **Fig. 2** rechts zeigen die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung in einer eingeklappten Stellung. Im Vergleich hierzu zeigt die **Fig. 2** links die Schutzvorrichtung in der ausgeklappten Stellung. Die **Fig. 1** links zeigt die Schutzvorrichtung in einer Zwischenstellung.

[0069] Die **Fig. 3** zeigt die Schutzvorrichtung in einer Stellung, in welcher Stellung die Schutzvorrichtung sehr einfach an einem Schuh angelegt werden kann.

[0070] Die **Fig. 4** zeigt die Schutzvorrichtung in einer Stellung, in welcher Stellung die Schutzvorrichtung auseinandergenommen ist. Das Gelenk 6 kann Steckelemente umfassen, sodass das Schutzsohlenelement 1 von dem Schutzkappenelement 4 trennbar ist.

[0071] Die **Fig. 5** zeigt die Schutzvorrichtung in einer Ansicht von hinten.

[0072] Die **Fig. 6** zeigt die Schutzvorrichtung in einer Ansicht von vorne.

[0073] Es ist in der obigen Beschreibung erwähnt, dass die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung auf die Außenseite des Schuhs aufgeklemt werden kann. Die erforderliche Klemmkraft wird durch das Federelement 10 aufgebracht, wobei das Schutzsohlenelement 1 und das Schutzkappenelement 4 unter Zusammenklappen um das Gelenk 6 an die Außenoberfläche des Schuhs gedrückt werden.

[0074] Ergänzend oder alternativ zu der oben erwähnten lösbaren Befestigung der Schutzvorrichtung 1 an dem Schuh kann das Schutzsohlenelement 1 über eine lösbare mechanische Verbindung wie beispielsweise und sohin keinesfalls einschränkend über eine Schraube, eine Rastverbindung an der Schuhsohle befestigt sein. Vorzugsweise erlaubt

die mechanische Verbindung wie beispielsweise die Rastverbindung eine Befestigung des Schutzsohlenelementes 1 an der Schuhsohle unter Ausübung eines im Wesentlichen vertikalen Drucks.

[0075] Weiters ergänzend oder alternativ zu der oben erwähnten lösbaren Befestigung der Schutzvorrichtung an dem Schuh kann das Schutzkappenelement 4 mit der Vorderkappe über eine lösbare mechanische Verbindung verbunden sein.

[0076] In der obigen Beschreibung ist erwähnt, dass die Schutzvorrichtung an dem Schuh lösbar befestigbar ist. Die Erfindung ist keinesfalls auf eine lösbare Befestigung beschränkt. Die Befestigung der Schutzvorrichtung am Schuh kann auch nicht lösbar und somit starr ausgebildet sein. Die Schutzvorrichtung kann auch zwischen Lagen der Vorderkappen und Lagen der Schuhsohle eingebettet sein.

[0077] Ein Schuh kann eine Vorrichtung zum Schließen des Schuhs wie beispielsweise ein Schuhband, Klettband umfassen. Die Schutzvorrichtung kann über diese Vorrichtung zum Schließen des Schuhs am Schuh befestigt sein. Bei der Verwendung des Schuhbandes zum Befestigen der Schutzvorrichtung am Schuh kann die Schutzvorrichtung Löcher aufweisen, durch welche Löcher der Benutzer das Schuhband führen kann.

[0078] Die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung kann in zumindest Teilbereichen aus einem elastisch verformbaren Werkstoff hergestellt sein. Es können das Schutzsohlenelement 1 und/oder das Schutzkappenelement 4 unter einer elastischen Deformation und Vorspannung dieses oder dieser auf den Schuh aufgebracht werden. Die Vorspannung bewirkt eine lösbare mechanische Verbindung zwischen dem Schuh und der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung.

[0079] Es ist oben die beispielhafte Ausbildung der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung aus Kunststoff, insbesondere faserbewehrten Kunststoff erwähnt. Es können Teilbereiche der Schutzvorrichtung aus einem elastischen Kunststoff hergestellt sein.

[0080] Es kann auch das Schutzsohlenelement 1 mit dem Rand 3 als eine Teilbereiche des Schuhs umhüllende Form ausgebildet sein, dass das Schutzsohlenelement 1 unter Deformation von Teilbereichen des Schuhs auf den Schuh aufbringbar ist. Diese lösbare mechanische Befestigung ist insbesondere für Schuhe mit einer Schuhsohle aus Gummi, einem Werkstoff wie PU, TPE oder Kautschuk geeignet.

[0081] Es kann auch das Schutzsohlenelement 1 in seinem die Unterseite 3 ausbildenden Teilbereich Ausnehmungen zur Aufnahme von Profilstollen des

Schuhs aufweisen. Es kann unter Einbringung und Deformation der Profilstollen des Schuhs eine lösbare mechanische Verbindung zwischen dem Schuh und dem Schutzsohlenelement 1 hergestellt werden.

[0082] Die Fig. 4 zeigt eine mögliche Ausformung des Gelenkes 6, wobei das Gelenk 6 selbst in einer auseinandergenommenen Stellung gezeigt wird. Das Gelenk 6 umfasst eine durch das Schutzkappenelement 4 ausgebildete Lasche 16, welche Lasche 16 in einer Ausnehmung 17 (siehe Fig. 6) beim Zusammenfügen von Schutzkappenelement 4 und Schutzsohlenelement 1 eingebracht wird. Der Fachmann kennt derartige Gelenke mit einer Lasche und einer Ausnehmung.

[0083] Die Lasche 16 und die Ausnehmung 17 können so ausgebildet sein, dass ein Bewegen und insbesondere ein Auseinanderklappen des Schutzsohlenelementes 1 und des Schutzkappenelementes 4 eine Deformation der Lasche 16 und/oder der Ausnehmung 17 hervorruft. Bei Ausbildung von zumindest der Lasche 16 und/oder der Ausnehmung 17 aus einem elastischen Werkstoff kann so eine Federwirkung erreicht werden. Beispielsweise können die Lasche 16 und/oder die Ausnehmung 17 als Federelement 10 und als Gelenk 6 wirken.

[0084] Die Schutzvorrichtung kann in dem Schutzsohlenelement 1 und in dem Schutzkappenelement 4 Ausnehmungen 17 aufweisen. Die Ausnehmungen 17 können in Bereichen angeordnet sein, in welchen Bereichen der Schuh eine weitere Deformation aufweist, welche weitere Deformation nicht durch die Klappbewegung 9 der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung beantwortbar ist.

Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung zum Anbringen an einen Schuh, welcher Schuh eine Schuhsohle und Vorderkappe umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schutzvorrichtung ein Schutzsohlenelement (1) und ein Schutzkappenelement (4) umfasst, welches Schutzsohlenelement (1) an die Schuhsohle anlegbar ist und eine an die Form der Schuhsohle angepasste Sohlenform aufweist, welches Schutzkappenelement (4) an die Vorderkappe anlegbar ist und eine an die Form der Vorderkappe angepasste Kappenform aufweist, wobei das Schutzsohlenelement (1) und das Schutzkappenelement (4) über ein Gelenk (6) miteinander verbunden sind, durch welches Gelenk (6) die vorderen Bereiche (5) des Schutzsohlenelementes (1) und des Schutzkappenelementes (4) zueinander drehbar verbunden sind,

durch welches Gelenk (6) die Schutzvorrichtung von einer ausgeklappten Stellung in eine eingeklappte Stellung bewegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gelenk (6) eine Gelenksachse (7) umfasst, welche Gelenksachse (7) in einem Winkel von 90 Grad zu einer Längsachse (8) des Schuhs angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung ein Federelement (10) umfasst, welches Federelement (10) in der ausgeklappten Stellung vorgespannt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gelenk (6) das Federelement (10) umfasst.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Federelement (10) eine Drehfeder umfasst.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorrichtung ein Feststellelement zum lösbaren Feststellen des Schutzsohlenelementes (1) und des Schutzkappenelementes (4) in der eingeklappten Stellung und/oder in der ausgeklappten Stellung umfasst.

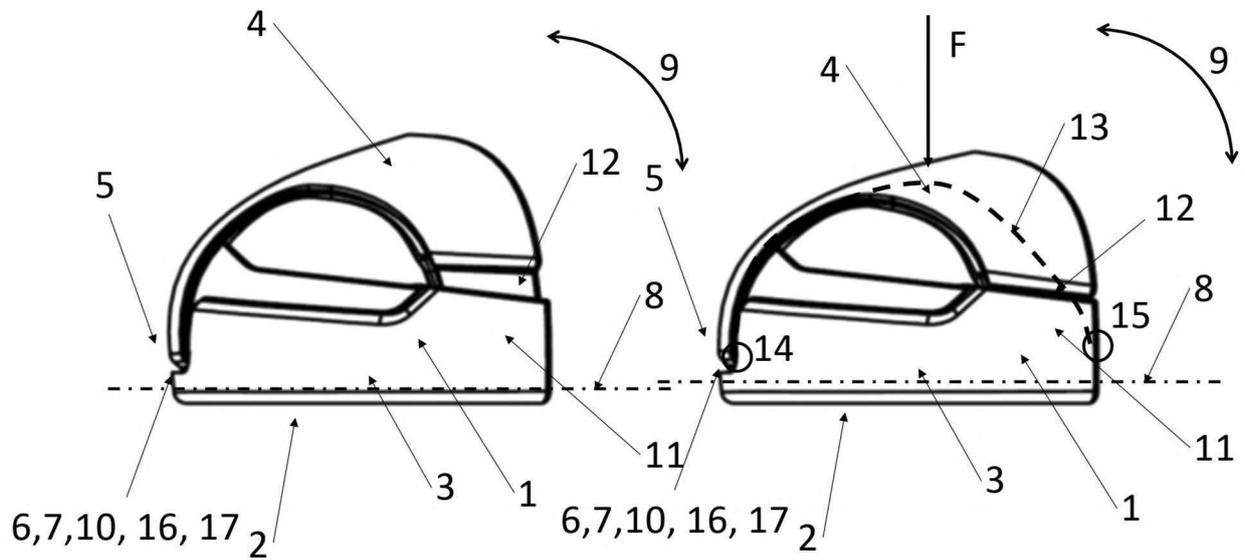
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Feststellelement Reibflächen (11, 12) umfasst, welche Reibflächen (11, 12) in der eingeklappten Stellung oder in der ausgeklappten Stellung in Kontakt bringbar sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schutzsohlenelement (1) mit der Schuhsohle lösbar verbunden ist.

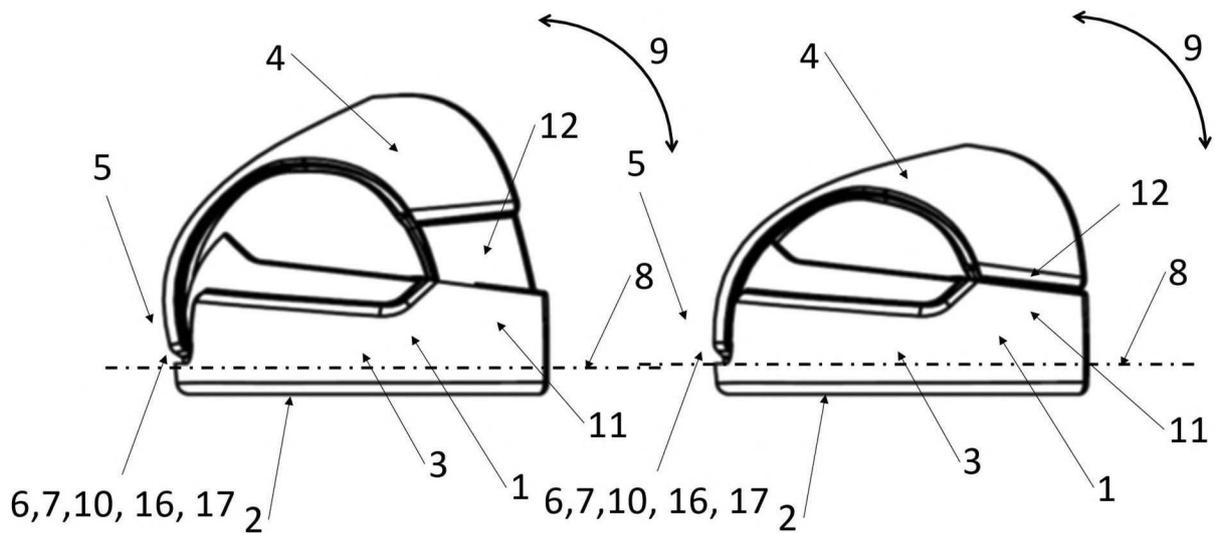
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schutzkappenelement (4) mit der Vorderkappe lösbar verbunden ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

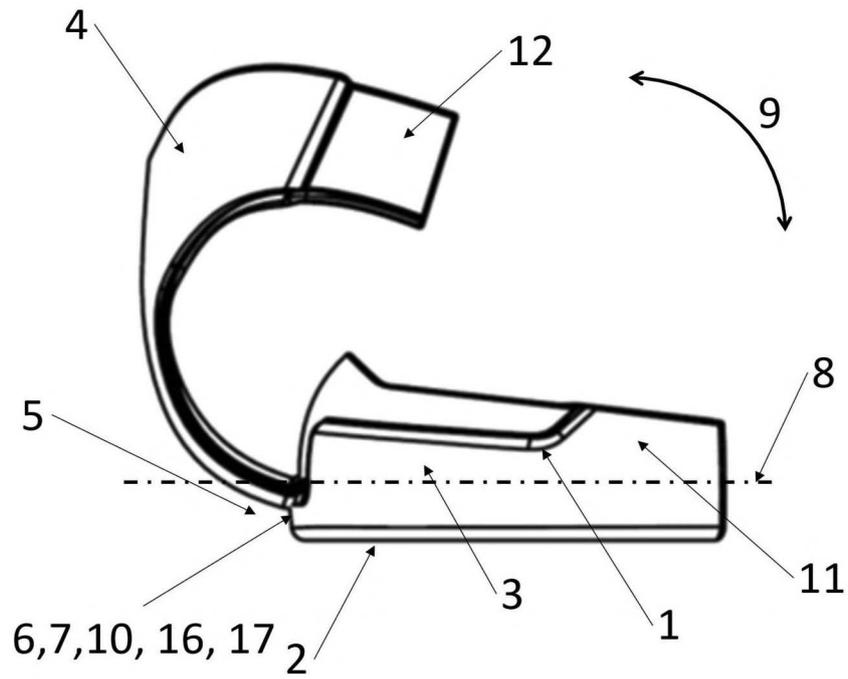
Anhängende Zeichnungen



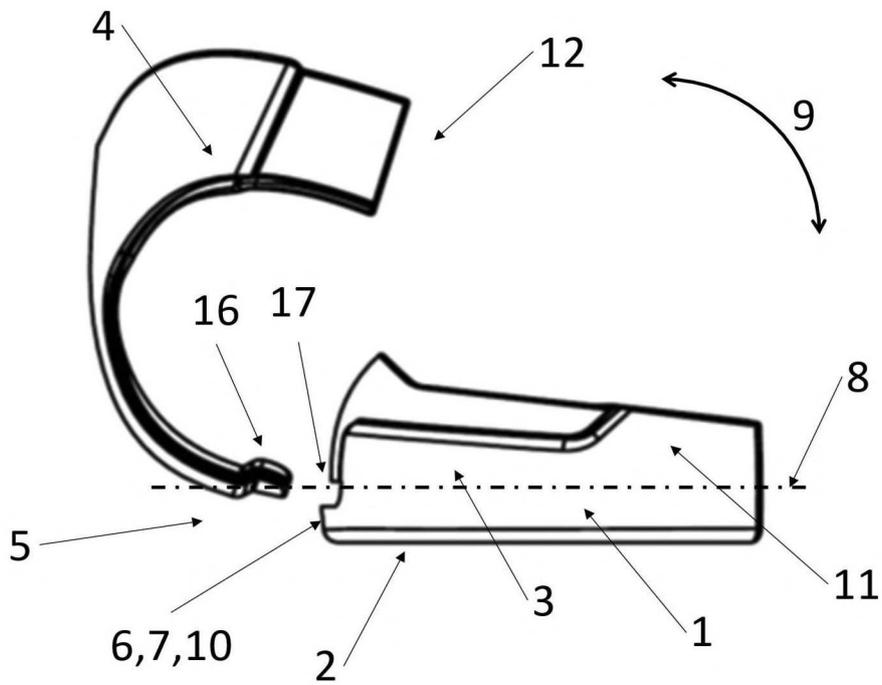
Figur 1



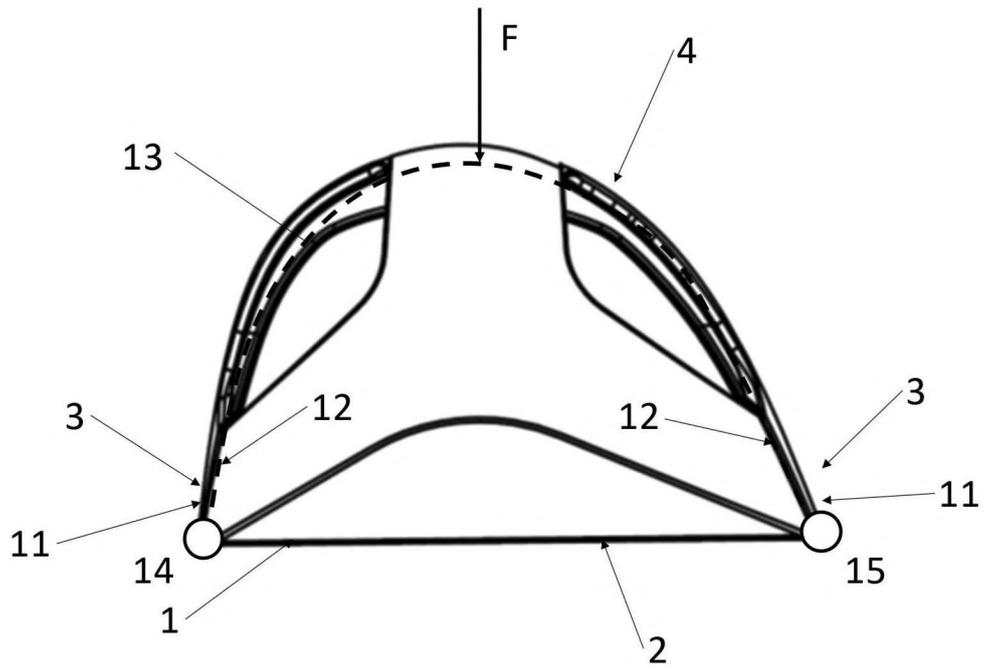
Figur 2



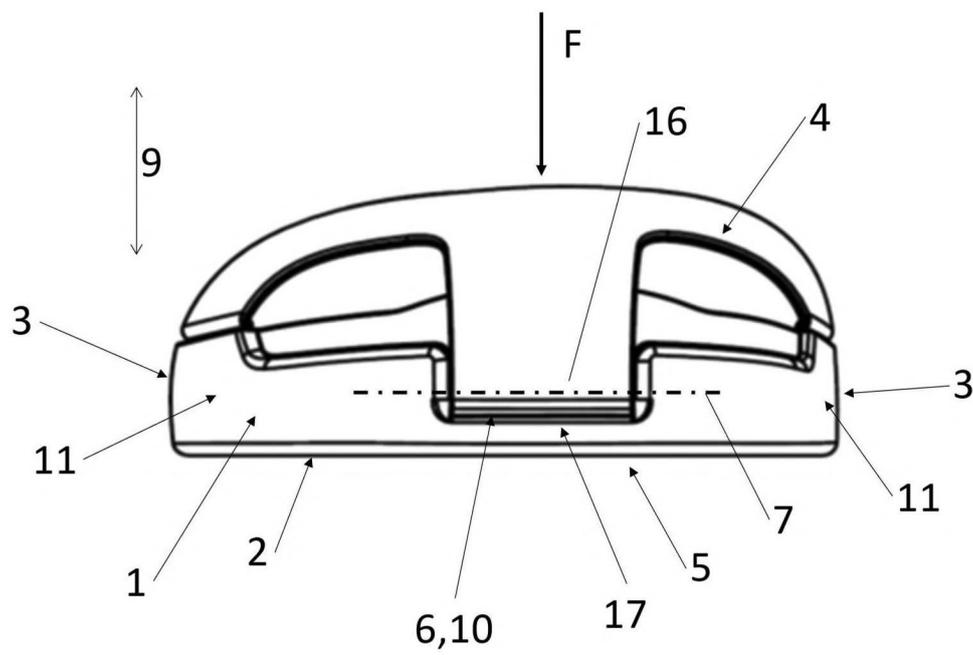
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6