

(19)



(11)

EP 4 218 946 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2023 Patentblatt 2023/31

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A62B 35/00 (2006.01) E04G 21/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22153891.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A62B 35/0056; A62B 35/0068; E04G 21/3276

(22) Anmeldetag: **28.01.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **APP Dachgarten GmbH**
85049 Ingolstadt (DE)

(72) Erfinder: **Csizmadia, Peter**
85049 Ingolstadt (DE)

(74) Vertreter: **Gosdin, Carstensen & Partner**
Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB
Adam-Stegerwald-Straße 6
97422 Schweinfurt (DE)

(54) STÜTZENFUSS EINER SEILHALTEVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft einen Stützenfuß (11) einer Seilhaltevorrichtung, der in seinem unteren Bereich eine Grundplatte (12) und in seinem oberen Bereich eine Anschlussplatte (13) aufweist, wobei die Grundplatte (12) und die Anschlussplatte (13) miteinander fest verbunden sind. Um den Stützenfuß so auszubilden, dass er aufgrund seiner Struktur ein verbessertes Dämpfungsverhalten für den Fall des Absturzes einer Person auf-

weist, sieht die Erfindung vor, dass die Verbindung zwischen Grundplatte (12) und Anschlussplatte (13) durch eine Anzahl Stützen (18) hergestellt wird, wobei jede Stütze (18) eine sich längserstreckende Form mit einer Längsachse (a) aufweist, wobei die Längsachse (a) mit einer Oberflächennormalen (V) auf der Grundplatte (12) einen Winkel (α) einschließt, der zwischen 15° und 55° liegt.

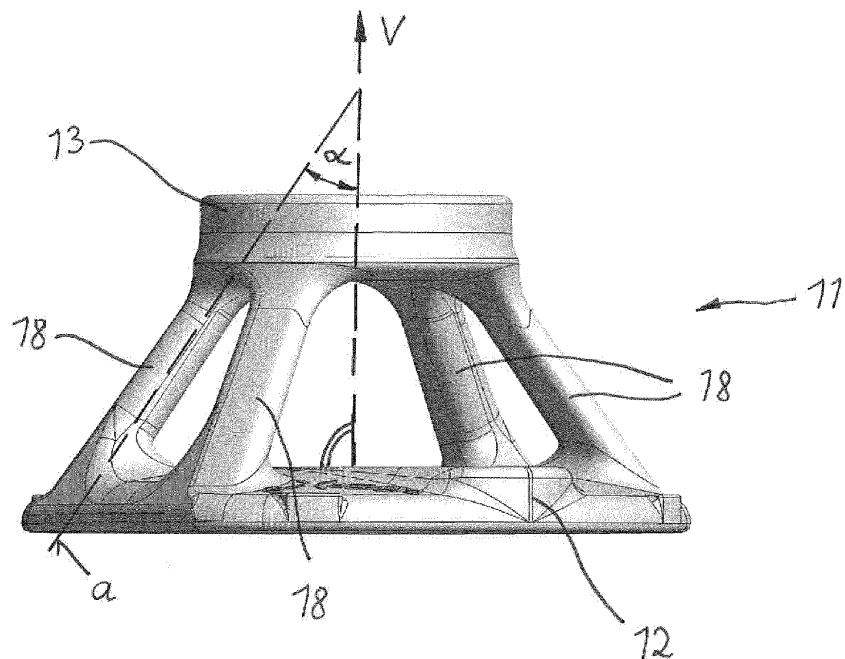


Fig. 16

EP 4 218 946 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stützenfuß einer Seilhaltevorrichtung, der in seinem unteren Bereich eine Grundplatte und in seinem oberen Bereich eine Anschlussplatte aufweist, wobei die Grundplatte und die Anschlussplatte miteinander fest verbunden sind.

[0002] Absturzsicherungen, die einen gattungsgemäßen Stützenfuß aufweisen, sind beispielsweise aus der WO 2014/127760 A1 bekannt. Der Stützenfuß wird dabei auf der Oberfläche eines Daches eines Gebäudes fixiert, was insbesondere dadurch erfolgen kann, dass der Fuß mittels Schrauben oder ähnlichen Befestigungsmitteln auf dem Dach festgelegt wird.

[0003] Während der Stützenfuß bei der genannten vorbekannten Lösung so ausgebildet ist, dass seine Befestigung die Dachkonstruktion nicht durchdringt, ist es auch möglich, dass Absturzsicherungen die jeweilige Dachhaut zwecks Befestigung durchdringen. Hinsichtlich der insoweit bestehenden Vorgaben für Absturzsicherungen wird auf die Norm DIN EN 795 hingewiesen.

[0004] Abhängig von der Art der Befestigung kann es sinnvoll sein, den Stützenfuß mit nur einem Befestigungselement (Schraube) oder auch mit zwei derartigen Elementen festzulegen. Dies kann, wie gesagt, grundsätzlich erfolgen, indem die Dachhaut durchdrungen wird oder indem der Stützenfuß an einem weiteren Bauteil fixiert wird, der auf dem Dach aufliegt und beispielsweise durch sein Gewicht und seine Abmessungen hinreichend Sicherheit gibt, im Falle eines Absturzes in seiner Lage zu verbleiben.

[0005] Als nachteilig hat es sich erwiesen, dass im Falle dessen, dass eine Person, die an der Absturzsicherung angeschlagen ist, abstürzt und die beschriebene Vorrichtung zum Einsatz kommt, insbesondere der Stützenfuß einer solchen Belastung ausgesetzt ist, dass er relativ leicht bricht und somit seine Funktion nicht mehr ausführen kann.

[0006] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, einen gattungsgemäßen Stützenfuß so auszubilden, dass er aufgrund seiner Struktur ein verbessertes Dämpfungsverhalten für den Fall des Absturzes einer Person aufweist.

[0007] Die **Lösung** dieser Aufgabe durch die Erfindung sieht vor, dass die Verbindung zwischen Grundplatte und Anschlussplatte durch eine Anzahl Stützen hergestellt wird, wobei jede Stütze eine sich längerstreckende Form mit einer Längsachse aufweist, wobei die Längsachse mit einer Oberflächennormalen auf der Grundplatte einen Winkel einschließt, der zwischen 15° und 55° liegt. Bevorzugt liegt der Winkel zwischen 20° und 40°.

[0008] Die Anschlussplatte ist bevorzugt mit der Grundplatte über vier Stützen verbunden ist. Diese können im Wesentlichen in gleichem Abstand um die Grundplatte herum oder auch paarweise auf zwei sich gegenüberliegenden Seiten der Grundplatte angeordnet sein.

[0009] Die Anschlussplatte, die Grundplatte und die

Stützen sind bevorzugt einstückig miteinander ausgebildet. Hierbei hat sich insbesondere eine Gusskonstruktion bewährt.

[0010] Nach einer Fortbildung ist eine zentrale Ausnehmung für den Durchtritt eines Befestigungsmittels (Schraube, Bolzen, Anker) in der Grundplatte ausgebildet. Neben der zentralen Ausnehmung kann auch noch mindestens eine weitere Ausnehmung für den Durchtritt eines Befestigungsmittels in der Grundplatte ausgebildet sein. Die mindestens eine Ausnehmung kann als Langloch ausgebildet sein.

[0011] Die Grundplatte weist bevorzugt, in der Draufsicht betrachtet, eine ovale Form auf. Die Anschlussplatte ist bevorzugt, in der Draufsicht betrachtet, kreisförmig ausgebildet.

[0012] Die Anschlussplatte kann mit einer Anzahl Ausnehmungen (Bohrungen) versehen sein, die zum Durchtreten eines Verbindungselements geeignet sind. Hierbei kann insbesondere vorgesehen werden, dass drei in einer Reihe angeordnete Ausnehmungen (Bohrungen) in der Anschlussplatte vorhanden sind.

[0013] Durch die vorgeschlagene Ausgestaltung des Stützenfußes weist dieser ein relativ gutes Elastizitäts- bzw. Dämpfungsverhalten auf, so dass auch starke Belastungsspitzen aufgenommen bzw. abgefangen werden können, wie sie im Falle des Absturzes einer Person typisch sind.

[0014] Mit der vorgeschlagenen Lösung werden Elemente für ein Absturzsicherungs-System bereitgestellt, welches mehrere Komponenten aufweist und variable Anwendungsmöglichkeiten hat. Es eignet sich zum Schutz von Personen, die auf Dächern oder sonstigen höher liegenden Ebenen arbeiten müssen.

[0015] Generell möglich ist es, dass Absturzsicherungen die jeweilige Dachhaut zum Zweck der Befestigung durchdringen dürfen, was in der Regel im Lauf der Zeit zu Mängeln und Schäden an der Unterkonstruktion führt, die teilweise nur mit sehr hohem technischen und wirtschaftlichen Aufwand zu beseitigen sind. Andererseits sind sichere Befestigungen an massiven Bauteilen bei entsprechendem statischen Nachweis durchaus möglich, ohne mit einer Dachhautabdichtung in Konflikt zu geraten.

[0016] Mit der vorgeschlagenen Lösung wird es möglich, einerseits ohne Durchdringung einer abdichtenden Dachhaut auszukommen, andererseits aber auch einen sicheren Anschluss an vorhandene oder neu zu schaffende Bauteile zu ermöglichen. Hierbei ist es in bestimmten Fällen möglich bzw. notwendig, die Absturzsicherung nicht durch Auflast, sondern durch Schraubverbindungen mit dem Untergrund zu sichern. Dies ist insbesondere der Fall bei einem direkten Anschluss an Beton, Holz, Mauerwerk oder Trapezblech bzw. an profilierte Stahlträger. In diesen Fällen kommt es darauf an, die Anzahl der Befestigungselemente (Schrauben, Bolzen, Dübel) auf ein notwendiges Minimum zu reduzieren. Hierfür liefert das vorgeschlagene Konzept eine verbesserte Möglichkeit.

[0017] Vorteilhaft ist, dass die vorgeschlagene Lösung auch Gesichtspunkte einer die Natur schonenden Konstruktionsweise bei gleichzeitiger Wirtschaftlichkeit zur Schonung wertvoller Rohstoffe berücksichtigt. Gleichzeitig werden natürlich aber auch die wichtigen Aspekte der Benutzer von Absturz-Sicherungsanlagen beachtet. Jeder Benutzer sichert sich mit der Absturzsicherung bei notwendigen Arbeiten in der Höhe. Sehr vorteilhaft ist dabei der einfache Aufbau und eine einfache Handhabung der Sicherungsanlage. Obwohl jeder professionelle Benutzer eine auf das System bezogene Schulung erhält, wird die Möglichkeit eines eventuell folgenschweren Anwendungsfehlers durch eine einfach zu handhabende Konstruktion wesentlich reduziert oder gar ausgeschlossen. Das vorgeschlagene System bietet also eine einfache Handhabung, so dass Fehlerquellen minimiert werden.

[0018] Jeder einzelne Anschlagpunkt des Sicherungssystems stellt einen wesentlichen Bestandteil eines gesamten Absturz-Sicherungssystems dar und besteht aus mehreren Einzelementen, die zu ihrer Wirksamkeit mit verschiedenen Teilen des gleichen Systems je nach Bedarf und technischer Notwendigkeit zusammengefügt werden können. Für ein in sich geschlossenes oder auch offenes Absturz-Sicherungssystem werden typischerweise statisch nachgewiesene und geprüfte Stützen (Pfosten eines Seilsystems) benötigt, welche mit Stahlseilen verbunden sind. Details hierzu sind unten angegeben.

[0019] In den Figuren sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Stützenfuß einer Seilhaltevorrichtung (Absturzsicherung),

Fig. 2 zeigt die Draufsicht auf den Stützenfuß,

Fig. 3 zeigt in perspektivischer Darstellung den Stützenfuß, der mit zwei Befestigungselementen (Schrauben bzw. Dübeln) an seiner Unterseite auf einem (nicht dargestellten) Dach festgelegt ist und an dem auf seiner Oberseite eine Stütze befestigt ist,

Fig. 4 zeigt in perspektivischer Darstellung den Stützenfuß, der mit einem einzigen Befestigungselement (Schraube) an seiner Unterseite auf einem (nicht dargestellten) Dach festgelegt ist und an dem auf seiner Oberseite eine Stütze befestigt ist,

Fig. 5 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Stützenkopf, aus einer ersten Ansicht betrachtet,

Fig. 6 zeigt in perspektivischer Darstellung den Stützenkopf gemäß Fig. 5, aus einer zweiten An-

sicht betrachtet,

Fig. 7 zeigt den Schnitt durch das Rohrelement des Stützenkopfs, in dem ein Sicherungsseil festgelegt ist,

Fig. 8 zeigt in perspektivischer Darstellung den Stützenkopf, an dem ein Verbindungselement befestigt ist,

Fig. 9 zeigt die Draufsicht auf den Stützenkopf mit festgelegtem Sicherungsseil,

Fig. 10 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Seilanker,

Fig. 11 zeigt den Einsatz des Seilankers an einer Absturzsicherung, von der die Stütze samt Stützenkopf sowie das Sicherungsseil zu sehen ist,

Fig. 12 zeigt in perspektivischer Darstellung ein Sicherungsseil, das mit dem Seilanker verbunden ist,

Fig. 13 zeigt in perspektivischer Darstellung einen weiteren Einsatzfall des Seilankers an einer Absturzsicherung, von der die Stütze samt Stützenkopf sowie das Sicherungsseil zu sehen ist,

Fig. 14 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Stützenfuß einer Seilhaltevorrichtung gemäß einer alternativen Ausgestaltung,

Fig. 15 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Stützenfuß einer Seilhaltevorrichtung gemäß einer weiteren Ausgestaltung und

Fig. 16 zeigt den Stützenfuß gemäß Fig. 15 in der Seitenansicht mit Angabe der Ausrichtung der Stützen, die die Grundplatte mit der Anschlussplatte miteinander verbinden.

[0020] In Figur 1 und 2 ist ein Stützenfuß 11 zu sehen, der an einem nicht dargestellten Untergrund, beispielsweise in Form eines Flachdaches, befestigt wird. Wenn in der vorliegenden Beschreibung und in den Ansprüchen von einer oberen und einer unteren Position die Rede ist, bezieht sich dies auf die bestimmungsgemäße Verwendung der beschriebenen Elemente, d. h. der Stützenfuß 11 ist unten mit der Oberfläche des Daches verbunden, während an seiner Oberseite eine Stütze 60 (s. Figur 3 und 11) angeordnet ist; am oberen Ende der Stütze 60 ist dann ein Stützenkopf 20 angebracht, welcher ein Sicherungsseil 23 trägt.

[0021] Der Stützenfuß 11 weist unten eine Grundplatte 12 und oben eine Anschlussplatte 13 (für eine den Stüt-

zenkopf 20 tragende Stütze) auf. Die Verbindung zwischen Grundplatte 12 und Anschlussplatte 13 wird durch Stützen 18 hergestellt. Die Grundplatte 12 weist zwei Ausnehmungen 14 und 15 auf, nämlich eine erste Ausnehmung 14 in Form eines Langlochs und eine zweite Ausnehmung 15 in Form eines Schlitzes, der sich vom äußeren Rand der Grundplatte 12 radial bis ins Zentrum derselben erstreckt.

[0022] Die Ausnehmungen 14 und 15 dienen dazu, im gegebenen Falle den Durchtritt von Verbindungselementen 16 bzw. 17 zu ermöglichen, welche in Figur 3 dargestellt sind. Bei der Lösung gemäß Figur 3 wird die Grundplatte 12 und somit der Stützenfuß 11 demgemäß mit den beiden Verbindungselementen 16 und 17 bewerkstelligt; die Verbindungselemente 16 und 17 sind im Ausführungsbeispiel als Bolzen mit Gewinde ausgebildet, mit denen die Grundplatte 12 an der Oberfläche des Daches befestigt werden kann, wobei die Bolzen im Dach verankert sind.

[0023] Allerdings besteht auch die Möglichkeit, die Befestigung des Stützenfußes 11 mittels nur eines Verbindungselements 16 zu bewerkstelligen, wie es Figur 4 zeigt. Hierzu kann bei gesetztem Bolzen der Stützenfuß 11 aufgrund der Ausbildung der zweiten Ausnehmung 15 aufgeschoben werden, d. h. er wird vom radial äußeren Rand der Grundplatte 12 in die Mitte derselben eingeschoben. Der abschnittsweise bogenförmige Verlauf des Schlitzes erschwert ein unbeabsichtigtes Lösen bzw. Herausrutschen des Stützenfußes vom Bolzen.

[0024] Wie in Figur 2 zu sehen ist, befinden sich drei Ausnehmungen 19a, 19b und 19c in der Anschlussplatte 13, so dass hier die Möglichkeit des Anschraubens eines Anbauteils besteht, insbesondere einer Stütze 60 (s. Fig. 3).

[0025] Eine alternative Ausgestaltung des Stützenfußes 11 geht aus Figur 14 hervor. Der wesentliche Unterschied zu der vorstehend beschriebenen Lösung (mit den Stützen 18) besteht hier darin, dass die Verbindung zwischen Grundplatte 12 und Anschlussplatte 13 durch eine Verbindungsstruktur 18a gebildet wird (bevorzugt mit plattenartigen Wänden), die im Ausführungsbeispiel im Wesentlichen würfel- oder quaderförmig ausgebildet ist. Dabei ist ein Durchbruch 18b an der Seite der Verbindungsstruktur 18a ausgebildet, wo die zweite Ausnehmung 15 beginnt. Im Ausführungsbeispiel fehlt die Wandung der würfel- oder quaderförmigen Struktur, die dem Durchbruch 18b gegenüberliegt. Ferner sind hier zwei erste Ausnehmungen 14 vorgesehen, über die der Stützenfuß 11 bei Bedarf mit zwei Verbindungselementen 16 und 17 befestigt werden kann, alternativ aber auch über die zweite Ausnehmung 15 mittels nur eines Verbindungselements 16 (entsprechend Figur 4). Der Durchbruch 18b ermöglicht das seitliche Einschieben eines Verbindungselements (Bolzens). Durch den Einsatz der würfel- oder quaderförmigen Struktur 18a ergibt sich eine besonders stabile Konstruktion des Stützenfußes 11, so dass eine bessere Lastaufnahme gewährleistet ist.

[0026] Eine nochmals andere Ausgestaltung des Stützenfußes 11 geht aus Figur 15 und Fig. 16 hervor. Der Stützenfuß 11 ist hier ähnlich wie in Figur 1 ausgestaltet, wobei sich die Bezugszeichen entsprechen. Bei dem in Figur 15 dargestellten Stützenfuß ist allerdings die zweite Ausnehmung 15 nicht schlitzförmig gestaltet, sondern als einfache Bohrung.

[0027] In Fig. 16 ist zu erkennen, wie die Stützen 18 angeordnet sind, um die Grundplatte 12 mit der Anschlussplatte 13 zu verbinden. Zu erkennen ist, dass die Stützen 18 über ihre wesentliche Erstreckung stangen- bzw. stabförmig ausgebildet sind und eine Längsachse a haben. Auf der Grundplatte 12 ist eine Oberflächennormale V eingetragen, die bei bestimmungsgemäßer Benutzung des Stützenfußes 11 der vertikalen Richtung entspricht. Wie zu erkennen ist, schließt die Längsachse a jeder der Stützen 18 mit der Oberflächennormalen einen Winkel α ein, der im Ausführungsbeispiel bei ca. 35° liegt. Generell haben sich Werte zwischen 15° und 55° bewährt.

[0028] Im Falle des Absturzes einer Person, die am beschriebenen Sicherungssystem angeschlagen ist, können somit die beim Fall entstehenden Kräfte verbessert abgefangen (bzw. gedämpft) werden, d. h. der Stützenfuß ist stabil und dennoch elastisch und kann infolge seiner Verformung größere Kräfte abfangen, ohne zu brechen.

[0029] Der beschriebene Stützenfuß 11 kann in allen Fällen einstückig ausgebildet sein, beispielsweise als Gussteil.

[0030] Die Ausbildung des Stützenkopfs 20 geht aus den Figuren 5 bis 9 hervor. Hieraus ergibt sich, dass der Stützenkopf 20 unten eine Basisplatte 21 und oben ein Rohrelement 22 zur Aufnahme eines Sicherungsseils 23 aufweist. Die Verbindung zwischen Basisplatte 21 und Rohrelement 22 erfolgt über eine Wandung 24, die mit einer Ausnehmung 25 versehen ist. Die Ausnehmung 25 macht den Stützenkopf 20 universeller einsetzbar, d. h. er muss nicht zwangsläufig am oberen Ende einer Stütze 60 (wie in Figur 11 und Figur 13 dargestellt) angeschraubt werden, sondern er kann beispielsweise auch, wie es sich aus Figur 8 ergibt, durch ein Verbindungselement 26 gesichert werden. In Figur 9 ist die weitere Möglichkeit dargestellt, nach der der Stützenkopf 20 an einer Wand festgelegt (angeschraubt) wurde.

[0031] Die Ausnehmung 27 in der Basisplatte 21 ist indes vorgesehen, um den Stützenkopf 20 auf der Oberseite der Stütze 60 mittels eines Befestigungselements (Schraube) festzulegen. Dies geht auch aus Figur 11 und Figur 13 hervor, wo diese Art der Montage illustriert ist.

[0032] Das Rohrelement 22 ist mit zwei Gewindebohrungen 29a und 29b versehen, in welche Madenschrauben 31a und 31b eingeschraubt werden können; insoweit wird auf die Figuren 5, 6 und 7 Bezug genommen. Aus Figur 7 ist ersichtlich, dass die Längsachse des Rohrelements L senkrecht von den Achsen A der Gewindebohrungen 29a und 29b geschnitten wird. Werden die Madenschrauben 31a und 31b eingeschraubt, wird somit

das durch das Rohrelement 22 geführte Sicherungsseil 23 am Stützenkopf 20 zugfest fixiert.

[0033] Der ordnungsgemäße Grad der Klemmung des Sicherungsseils 23 nach Einschrauben der Madenschrauben 31a und 31b kann über eine Kontrollöffnung 30 geprüft werden, die sich der Gewindebohrung 29a und 29b gegenüberliegend am Rohrelement 22 befindet.

[0034] Weiterhin dargestellt ist in den Figuren 10 bis 13 ein Seilanker 40, der zur Sicherung des Endes des Sicherungsseils 23 zum Einsatz kommt. Der Seilanker 40 hat im Ausführungsbeispiel einen würfelförmigen Grundkörper 41, der mit einer ersten Durchtrittsbohrung 42 und einer zweiten Durchtrittsbohrung 44 versehen ist, die sich von unterschiedlichen Oberflächen des Grundkörpers 41 aus erstrecken; die erste Durchtrittsbohrung 42 erstreckt sich von der ersten Oberfläche 43 des Grundkörpers 41, während die zweite Durchtrittsbohrung 44 sich von einer zweiten Oberfläche 45 des Grundkörpers 41 aus erstreckt. Die beiden Oberflächen 43 und 45 sind zwei aufeinander folgende Oberflächen des Würfels beim Drehen desselben.

[0035] Auf den beiden Oberflächen 43 und 45 sind jeweils, benachbart zur entsprechenden Durchtrittsbohrung 42 bzw. 44, eine erste Gewindebohrung 46 sowie eine zweite Gewindebohrung 47 eingearbeitet, in die Madenschrauben 48 bzw. 49 eingeschraubt werden können. Mit der Madenschraube 48 wird ein in die Durchtrittsbohrung 44 eingeschobenes Sicherungsseil geklemmt, entsprechend wird mit der Madenschraube 49 ein in die Durchtrittsbohrung 42 eingeschobenes Sicherungsseil geklemmt.

[0036] Wie aus Figur 10 ersichtlich ist, ist hierzu die Achse B der ersten Gewindebohrung 46 senkrecht zur Achse E der zweiten Durchtrittsbohrung 44 angeordnet; entsprechend ist die Achse C der zweiten Gewindebohrung 47 senkrecht zur Achse D der ersten Durchtrittsbohrung 42 angeordnet.

[0037] Zur Erleichterung der Montage bzw. zum Schutz des Sicherungsseils 23 sind die Durchtrittsbohrungen 42, 44 mit Ausrundungen 50 versehen. Der Grundkörper 41 selber kann auch mit Ausrundungen 51 in den Eckbereichen versehen sein.

[0038] Der Einsatz des Seilankers 40 ist in den weiteren Figuren 11 bis 13 illustriert.

[0039] Folgende Anmerkungen seien zu den beschriebenen Elementen noch angebracht, insbesondere mit Blick auf spezielle Ausführungsformen der vorgeschlagenen Lösung (was namentlich die Dimensionierung anbelangt) sowie zwecks Zusammenfassung der vorgeschlagenen Lösung:

Betreffend den Stützenfuß 11 wird durch diesen anstelle üblicher Fußplatten von Stützen das beschriebene Pfosten-Aufnahmeelement (für den Stützenkopf 20) bereitgestellt.

[0040] Der Stützenfuß 11 wird je nach Art des Untergrundes und der zutreffenden Belastung entweder mit zwei Verbindungselementen 16, 17 (Ankerbolzen/ Dübeln) oder auch nur mit einem solchen am tragfähigen

Untergrund befestigt.

[0041] Der Stützenfuß 11 besteht bevorzugt aus der oval geformten Grundplatte 12 mit den Hauptabmessungen 101 mm × 120 mm bei einer Dicke von 11 mm. Die Grundplatte 12 enthält die wellenförmig ausgebildete zweite Ausnehmung 15, die bevorzugt als 14 mm breite Einschiebe-Öffnung gestaltet ist, mit der der Stützenfuß 11 in einen zuvor gesetzten Dübelanker 16 eingefädelt werden kann. Zusätzlich enthält die Grundplatte 12 auch noch die erste Ausnehmung 14 in Form einer Langlochbohrung mit 13 mm × 17 mm Abmessung, passend für Schrauben, Bolzen, Dübel bzw. Gewindestangen 17 mit einem Durchmesser von 12 mm.

[0042] Die vier schräg nach oben verlaufende Stützen 18 mit einer Breite von 13 mm und einer Dicke von 9 mm verbinden die Grundplatte 12 mit der darüber liegenden Anschlussplatte 13. Diese hat einen Außendurchmesser von 58 mm bei einer Materialstärke von 5 mm. Sie enthält die drei in einer Reihe liegenden Bohrungen 19a, 19b, 19c mit einem Durchmesser von 7 mm zur Befestigung der Stütze 60 und des auf dieser angeordneten Stützenkopfes 20.

[0043] Die Bauhöhe des Stützenfußes beträgt beispielsweise 51 mm.

[0044] Natürlich können entsprechend der erforderlichen Anpassung an bauseitige oder sonstige Bedingungen die genannten Abmessungen den jeweiligen Gegebenheiten und statischen Erfordernissen angepasst werden.

[0045] Der beschriebene Stützenkopf 20 dient zunächst in erster Linie als Aufsatzteil auf die Stütze 60. Allerdings kann er auch in vorteilhafter Weise als Wandanker oder als Einzel-Anschlagspunkt verwendet werden.

[0046] Der Stützenkopf 20 besitzt eine kreisrunde Basisplatte 21 mit der Ausnehmung 27 in Form einer Langlochbohrung. Somit kann der Stützenfuß 11 mittels der Ausnehmung 19a mit der Stütze 60 verschraubt werden und die Stütze 60 ihrerseits mit dem Stützenkopf 20 mittels der Ausnehmung 27 (s. die Zusammenschau der Figuren 3 bzw. 4 mit Figur 11 bzw. 13; s. hierzu auch das Verbindungselement 28 in Figur 11).

[0047] Die dreidimensional geformte Wandung 24 mit der Ausnehmung 25 in Form einer Langlochöffnung verbindet die Basisplatte 21 mit dem zur Seilführung zum Einsatz kommenden Rohrelement 22.

[0048] Wie in Figur 7 zu erkennen ist, wird das durchzuführende Sicherungsseil 23 (Stahlseil) mit einem Durchmesser von beispielsweise 8 mm mittels der beiden Madenschrauben 31a, 31b mit einem Durchmesser von beispielsweise 8 mm in den hierfür vorgesehenen Gewindebohrungen 29a und 29b zugfest in seiner Lage gesichert.

[0049] Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich die Kontrollöffnung 30, durch die eine ordnungsgemäße Seilbefestigung kontrolliert werden kann.

[0050] Den oberen Abschluss des Stützenkopfes 20 bildet das Rohrelement 22 (Führungsrohr), durch das

das beispielsweise 8 mm dicke Sicherungsseil 23 geführt ist. Dieses kann auf zweierlei Art am Stützenkopf 20 kraftschlüssig fixiert werden.

[0051] Zum einen kommt die bereits beschriebene Fixierung mittels der Madenschrauben 31a, 31b zum Einsatz. Alternativ (und gegebenenfalls auch additiv) kann auch eine Pressung der beiden Rohrenden mittels einer (nicht dargestellten) Presszange erfolgen, an der die erforderliche Presskraft eingestellt werden kann, um die benötigte Verformung des Rohrelements 22 zu erreichen und so das Sicherungsseil 23 zu klemmen.

[0052] In vorteilhafter Weise kann der beschriebene Stützenkopf aber auch anderweitig verwendet werden, indem er gemäß den Figuren 8 und 9 zum Einsatz kommt. Gemäß Figur 8 ist zu erkennen, dass durch die Ausnehmung in der Wandung 24 ein Verbindungselement 26 eingehakt werden kann, in welches sich ein Benutzer mittels Karabiner seiner eigenen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) einhängen und sichern kann. Ferner ist der Einsatz als Wandanker möglich, wie es Figur 9 zeigt. Hiernach wird der Stützenkopf mittels eines (in Figur 9 nicht zu erkennenden) Verbindungselements an einer Wand festgelegt. Der Stützenkopf bildet dann einen Einzelanschlagspunkt.

[0053] Am Anfang und am Ende eines jeden Seilsystems wird ein Endstück (Anker) benötigt, welcher verhindert, dass ein zur Absturzsicherung notwendiges Drahtseil durch den jeweiligen Stützenkopf hindurchrutscht und dass insbesondere der erste und der letzte überfahrbare Stützenkopf durch den Seilanker als Anfangs- und Endpunkt eines Seilsystems gesichert ist. Der Seilanker 40 ist in den Figuren 10 bis 13 zu sehen.

[0054] Der Grundkörper 41 des Seilankers 40 weist - als Würfel ausgebildet - eine Kantenlänge von beispielsweise 29 mm auf.

[0055] Die beiden zueinander rechtwinkelig verlaufenden, zylinderförmigen Aussparungen, nämlich die erste Durchtrittsbohrung 42 und die zweite Durchtrittsbohrung 44, ermöglichen die Durchführung und Umlenkung des Sicherungsseil 23 um 90° bzw. 270°, welches mit den beiden Madenschrauben 48 und 49 mit einem Durchmesser von beispielsweise 6 mm in der Lage gesichert wird.

[0056] In Verbindung mit dem beschriebenen Stützenkopf 20 ergibt sich an einem Kreuzungspunkt des Absturz-Sicherungs-Systems die Möglichkeit eines

[0057] Richtungswechsels des Seils, wie es aus Figur 13 hervorgeht, wobei ein erster Seilstrang in einen zweiten übergeht.

[0058] Dies stellt in der Handhabung eine deutliche Montageerleichterung dar, wobei gleichzeitig die Möglichkeit einer fehlerhaften Montage wesentlich reduziert wird. Infolge der Einfachheit des Systems werden die vorgeschriebenen jährlichen Kontrollen der Absturz-Sicherungs-Systeme erleichtert.

Bezugszeichenliste:

[0059]

5	11	Stützenfuß
	12	Grundplatte
	13	Anschlussplatte
	14	erste Ausnehmung
	15	zweite Ausnehmung
10	16	Verbindungselement
	17	Verbindungselement
	18	Stütze
	18a	Verbindungsstruktur
	18b	Durchbruch in der Verbindungsstruktur
15	19a	Ausnehmung (Bohrung)
	19b	Ausnehmung (Bohrung)
	19c	Ausnehmung (Bohrung)
	20	Stützenkopf
20	21	Basisplatte
	22	Rohrelement
	23	Sicherungsseil
	24	Wandung
	25	Ausnehmung in der Wandung
25	26	Verbindungselement (Rechteckring)
	27	Ausnehmung in der Basisplatte
	28	Verbindungselement
	29a	Gewindebohrung
	29b	Gewindebohrung
30	30	Kontrollöffnung
	31a	Madenschraube
	31b	Madenschraube
	40	Seilanker
35	41	Grundkörper
	42	erste Durchtrittsbohrung
	43	erste Oberfläche des Grundkörpers
	44	zweite Durchtrittsbohrung
	45	zweite Oberfläche des Grundkörpers
40	46	erste Gewindebohrung
	47	zweite Gewindebohrung
	48	Madenschraube
	49	Madenschraube
	50	Ausrundung
45	51	Ausrundung
	60	Stütze
	A	Achse der Gewindebohrung
50	L	Längsachse des Rohrelements
	B	Achse der ersten Gewindebohrung
	C	Achse der zweiten Gewindebohrung
	D	Achse der ersten Durchtrittsbohrung
	E	Achse der zweiten Durchtrittsbohrung
55		
	α	Winkel zur Vertikalen
	V	Vertikale / Oberflächennormale auf der Grundplatte
	12	

a Längsachse der Stütze 18

Patentansprüche

1. Stützenfuß (11) einer Seilhaltevorrichtung, der in seinem unteren Bereich eine Grundplatte (12) und in seinem oberen Bereich eine Anschlussplatte (13) aufweist, wobei die Grundplatte (12) und die Anschlussplatte (13) miteinander fest verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen Grundplatte (12) und Anschlussplatte (13) durch eine Anzahl Stützen (18) hergestellt wird, wobei jede Stütze (18) eine sich längerstreckende Form mit einer Längsachse (a) aufweist, wobei die Längsachse (a) mit einer Oberflächennormalen (V) auf der Grundplatte (12) einen Winkel (α) einschließt, der zwischen 15° und 55° liegt. 5 10 15 20
2. Stützenfuß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel (α) zwischen 20° und 40° liegt. 25
3. Stützenfuß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussplatte (13) mit der Grundplatte (12) über vier Stützen (18) verbunden ist. 30
4. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussplatte (13), die Grundplatte (12) und die Stützen (18) einstückig miteinander ausgebildet sind. 35
5. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zentrale Ausnehmung (15) für den Durchtritt eines Befestigungsmittels in der Grundplatte (12) ausgebildet ist. 40
6. Stützenfuß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** neben der zentralen Ausnehmung (15) noch mindestens eine weitere Ausnehmung (14) für den Durchtritt eines Befestigungsmittels in der Grundplatte (12) ausgebildet ist. 45
7. Stützenfuß nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Ausnehmungen (14, 15) als Langloch ausgebildet ist. 50
8. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (12), in der Draufsicht betrachtet, eine ovale Form aufweist. 55
9. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussplatte (13), in der Draufsicht betrachtet, kreisförmig ausgebildet ist.

10. Stützenfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlussplatte (13) mit einer Anzahl Ausnehmungen (19a, 19b, 19c) versehen ist, die zum Durchtreten eines Verbindungselements geeignet sind.

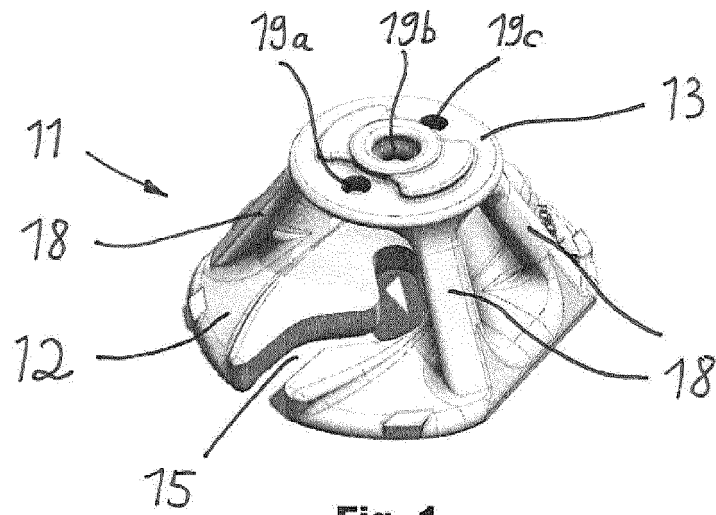


Fig. 1

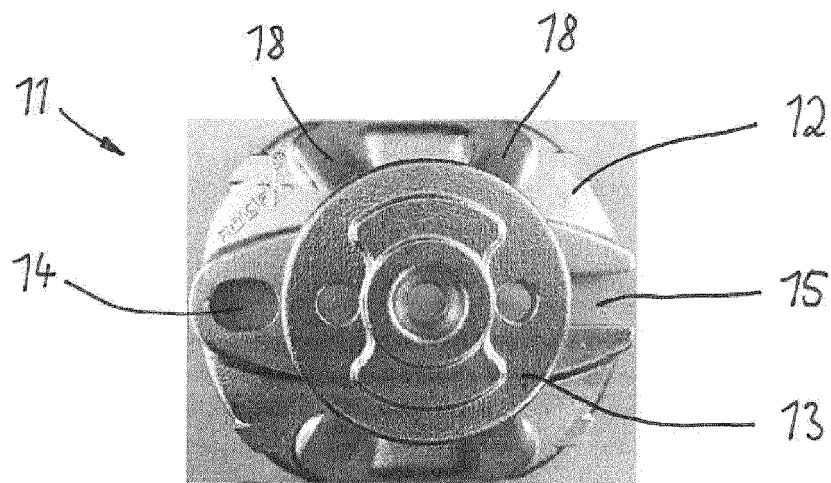


Fig. 2

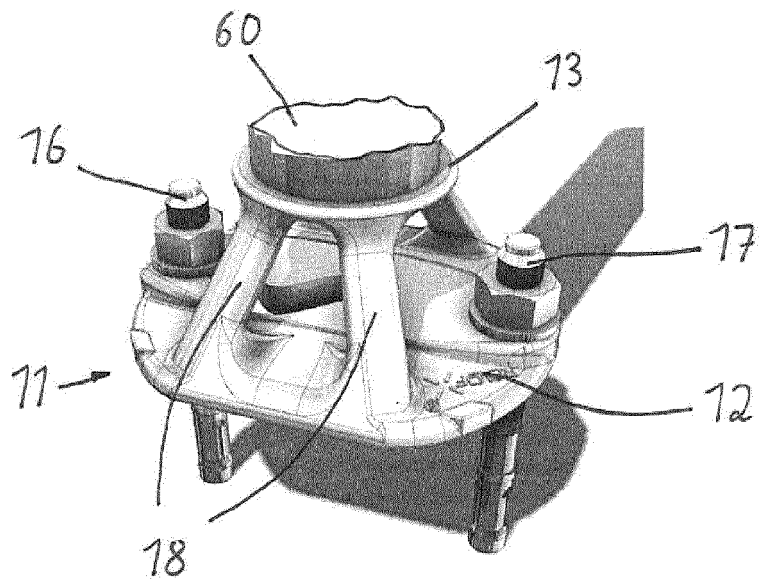
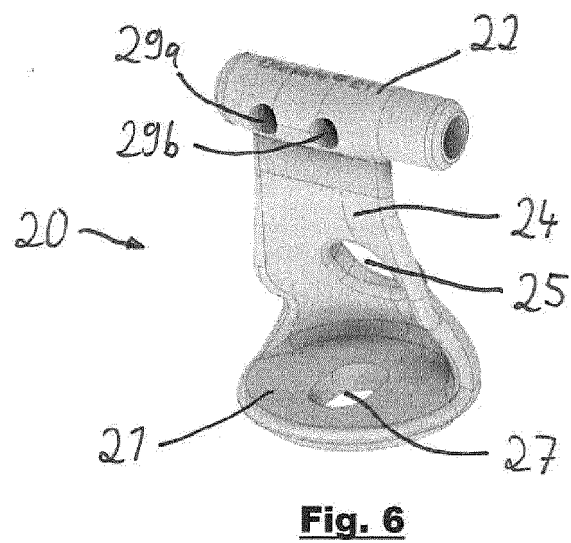
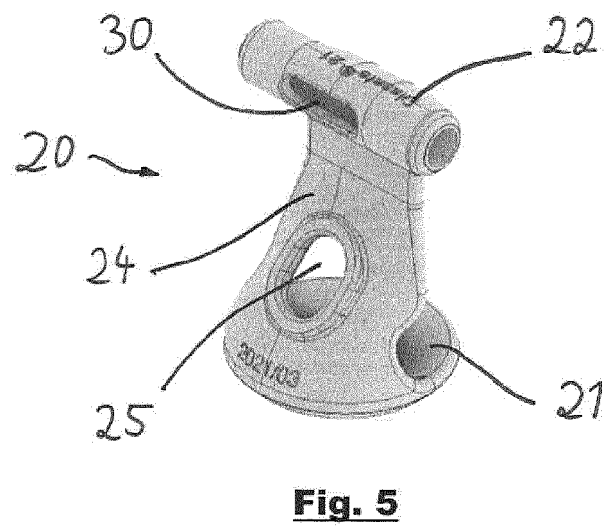
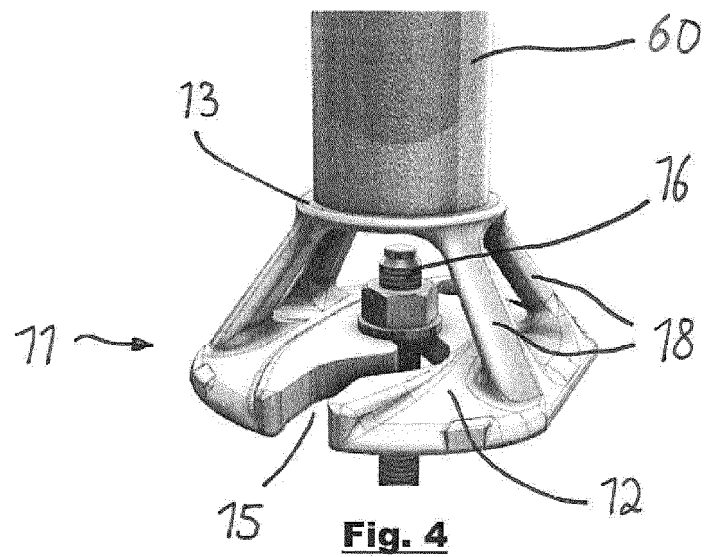


Fig. 3



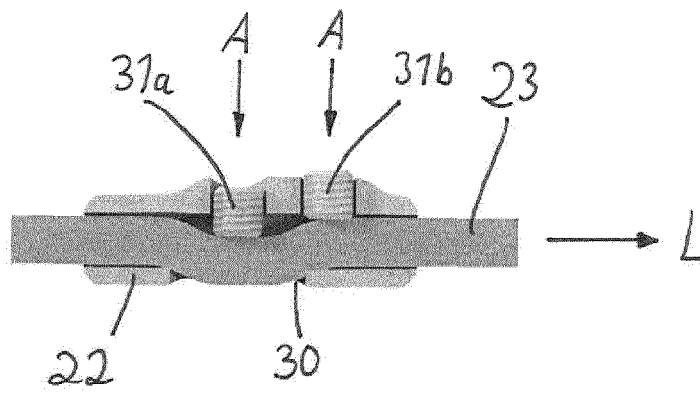


Fig. 7

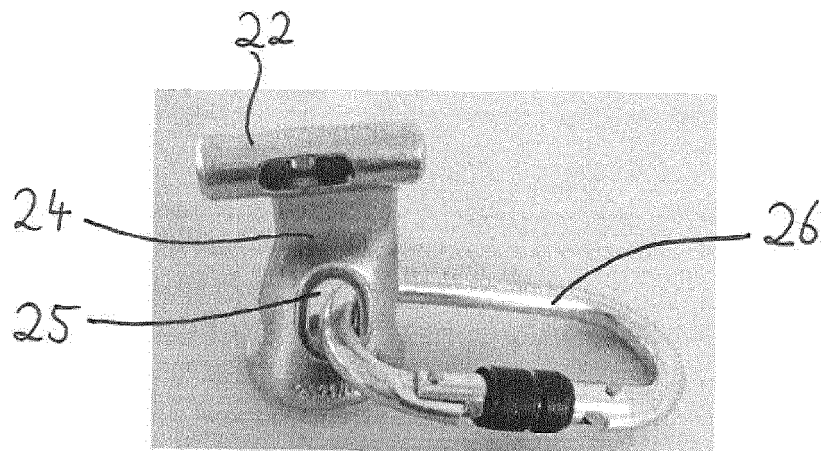


Fig. 8

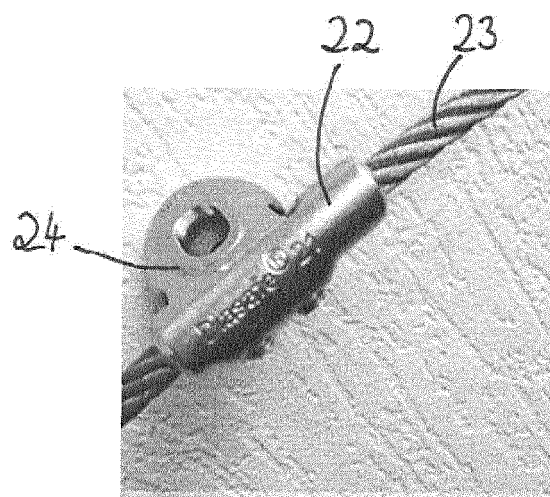


Fig. 9

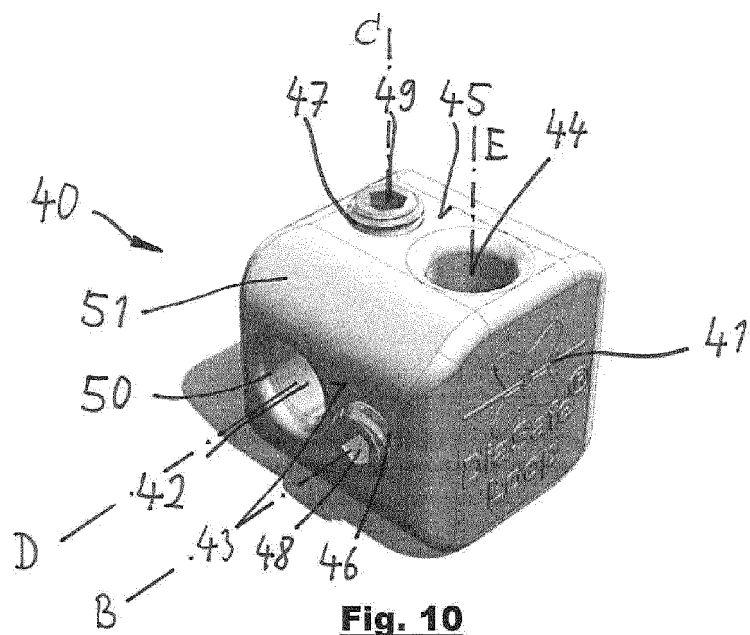


Fig. 10

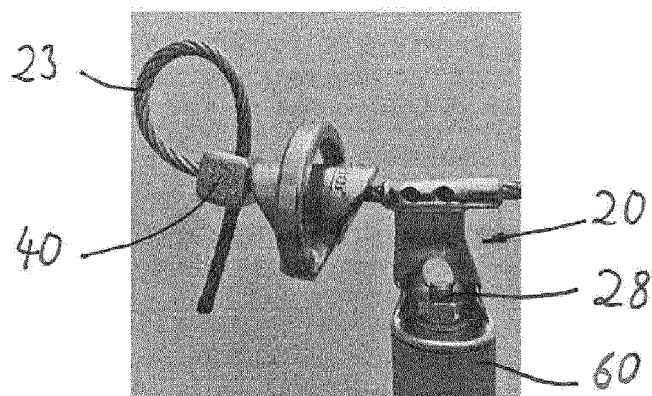


Fig. 11

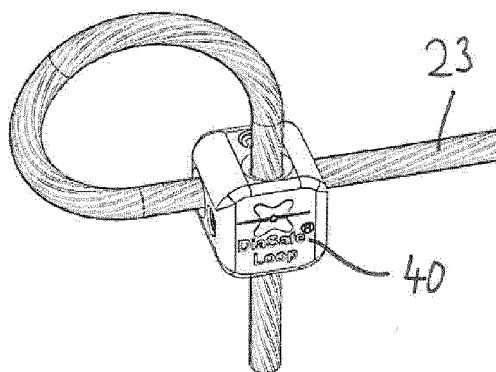


Fig. 12

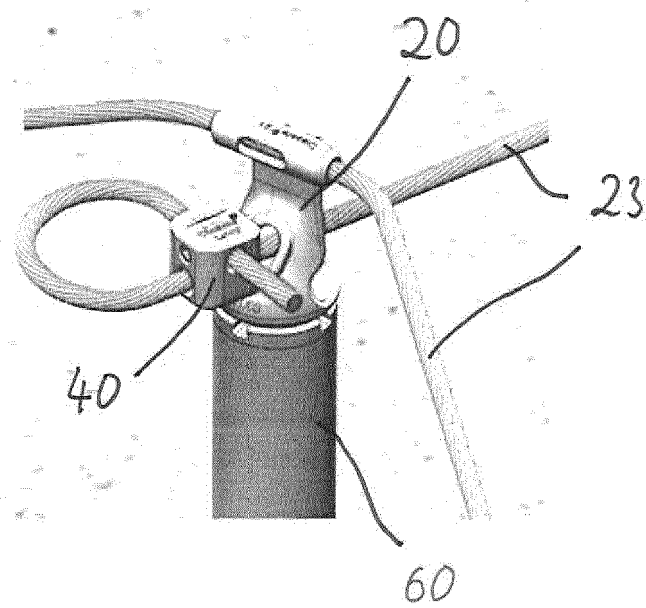


Fig. 13

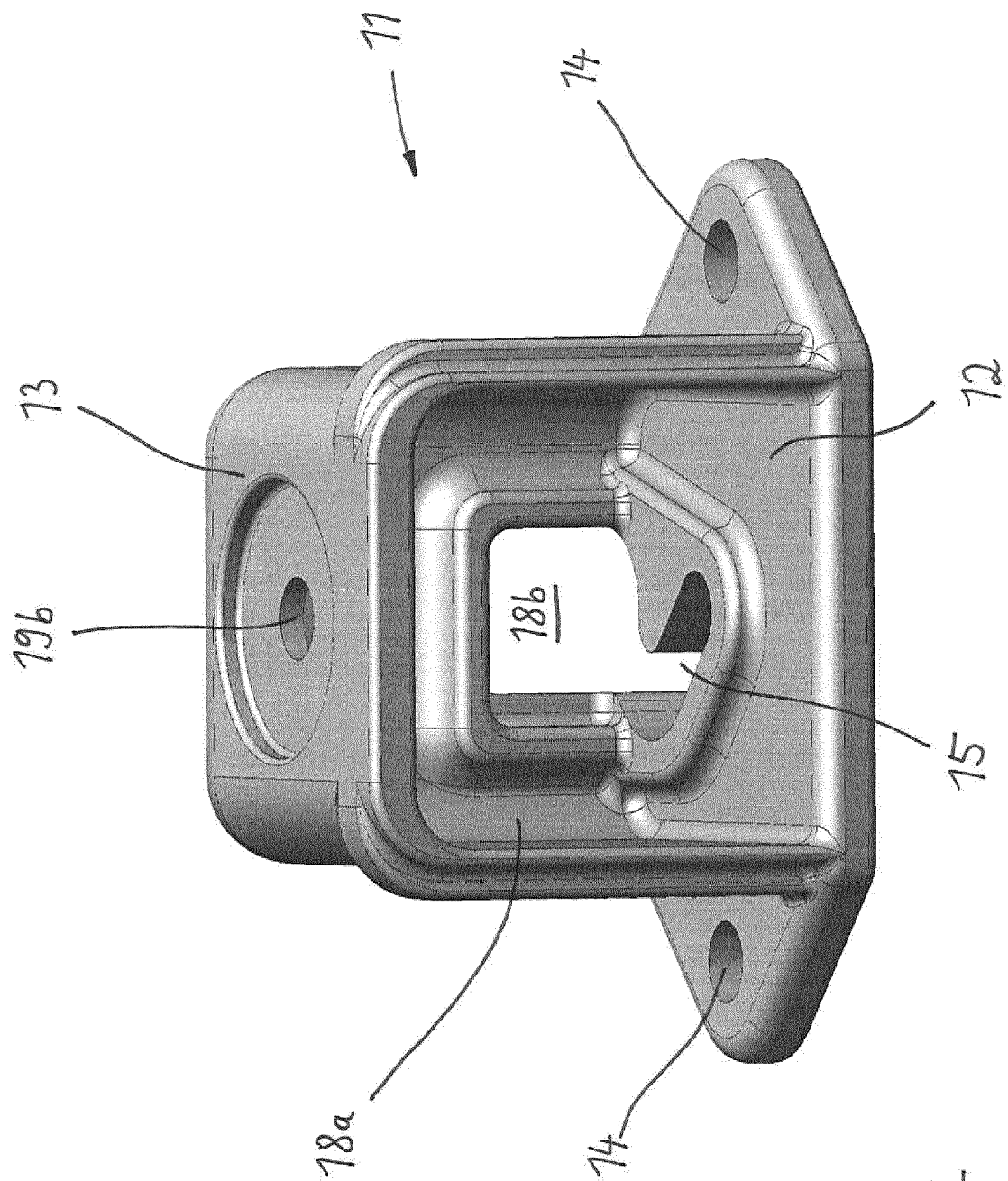


Fig. 14

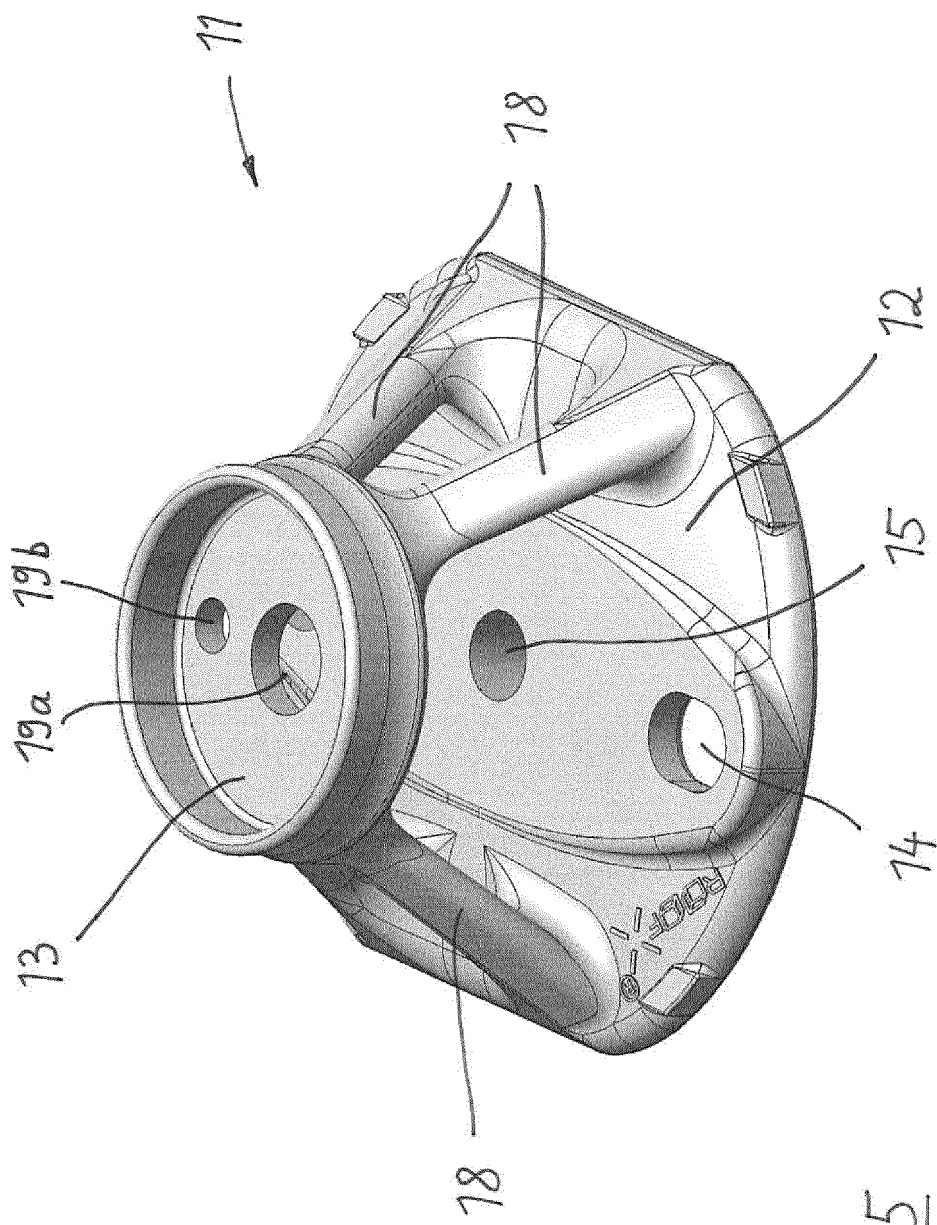


Fig. 15

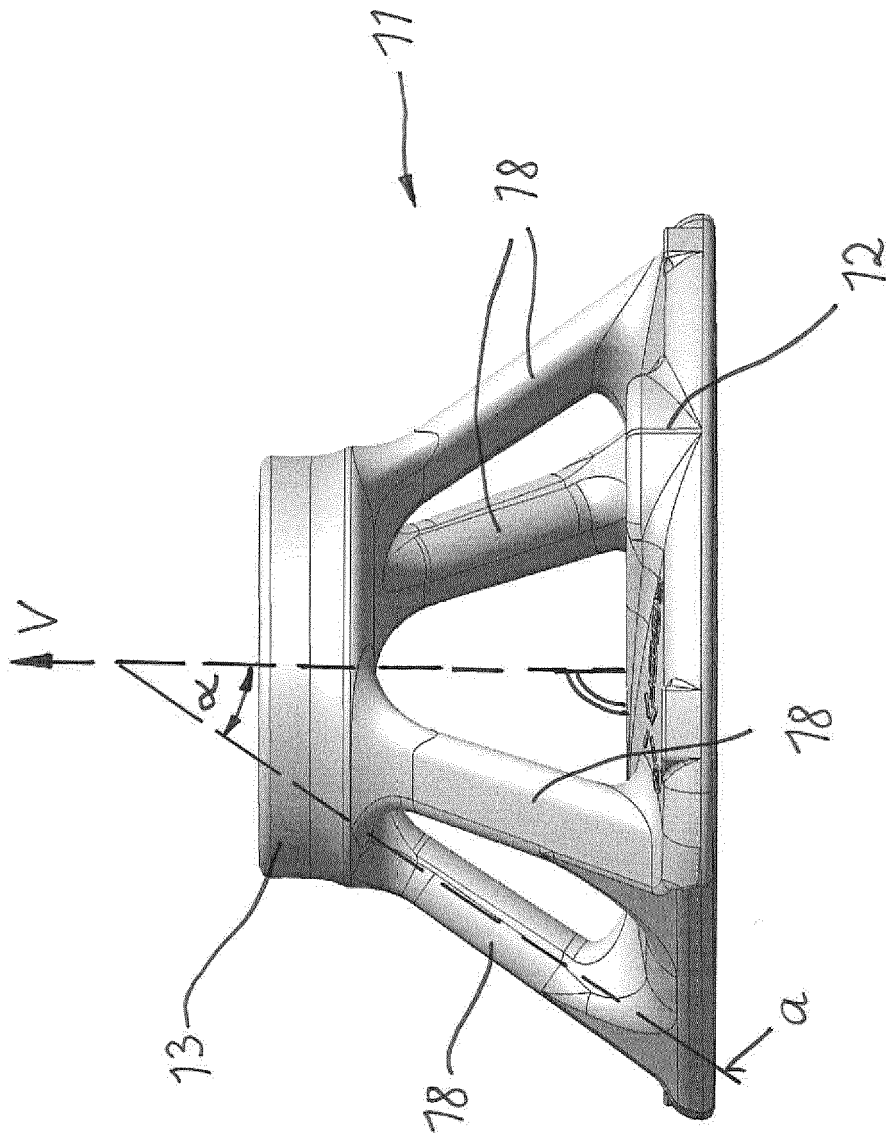


Fig. 76



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 3891

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 024 860 B1 (LATCHWAYS PLC [GB]) 12. Juni 2002 (2002-06-12)	1-3, 5-7	INV.
A	* Absatz [0001] * * Absatz [0006] * * Absätze [0009] - [0018] * * Absatz [0022] * * Absatz [0025] * * Abbildungen 1-3 * -----	4, 8-10	A62B35/00 E04G21/32
X	US 90611 A (GEORGE UNGER [US]) 25. Mai 1869 (1869-05-25)	1-3	
A	* das ganze Dokument * -----	4-10	
A	EP 1 433 501 A1 (GAMESYSTEM [FR]) 30. Juni 2004 (2004-06-30) * Absätze [0017] - [0024] * * Absatz [0038] * * Abbildungen 1-4 * -----	1-10	
A	US 2015/159337 A1 (KELLNER PETER [DE]) 11. Juni 2015 (2015-06-11) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 * -----	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A62B E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		28. Juni 2022	
		Prüfer	
		Zupancic, Gregor	
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	

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

EP 22 15 3891

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

28-06-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1024860 B1	12-06-2002	AU 751464 B2	15-08-2002
		CA 2307564 A1	14-05-1999
		EP 1024860 A1	09-08-2000
		GB 2325719 A	02-12-1998
		WO 9922817 A1	14-05-1999

US 90611 A	25-05-1869	KEINE	

EP 1433501 A1	30-06-2004	AT 299389 T	15-07-2005
		DE 60301011 T2	24-05-2006
		EP 1433501 A1	30-06-2004
		ES 2242152 T3	01-11-2005
		FR 2849120 A1	25-06-2004

US 2015159337 A1	11-06-2015	CN 104541007 A	22-04-2015
		DE 102012212700 A1	22-05-2014
		EP 2737143 A1	04-06-2014
		US 2015159337 A1	11-06-2015
		WO 2014012708 A1	23-01-2014

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2014127760 A1 [0002]