

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 4 520 894 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2025 Patentblatt 2025/11

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
**E04G 21/32 (2006.01) E04G 3/26 (2006.01)
E04G 3/34 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **23196081.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E04G 21/3223; E04G 3/26; E04G 3/34;
E04G 21/3228; E04G 2003/283**

(22) Anmeldetag: **07.09.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **ABS Safety GmbH
47623 Kevelaer (DE)**

(72) Erfinder: **Pastuska, Maurice
47623 Kevelaer (DE)**

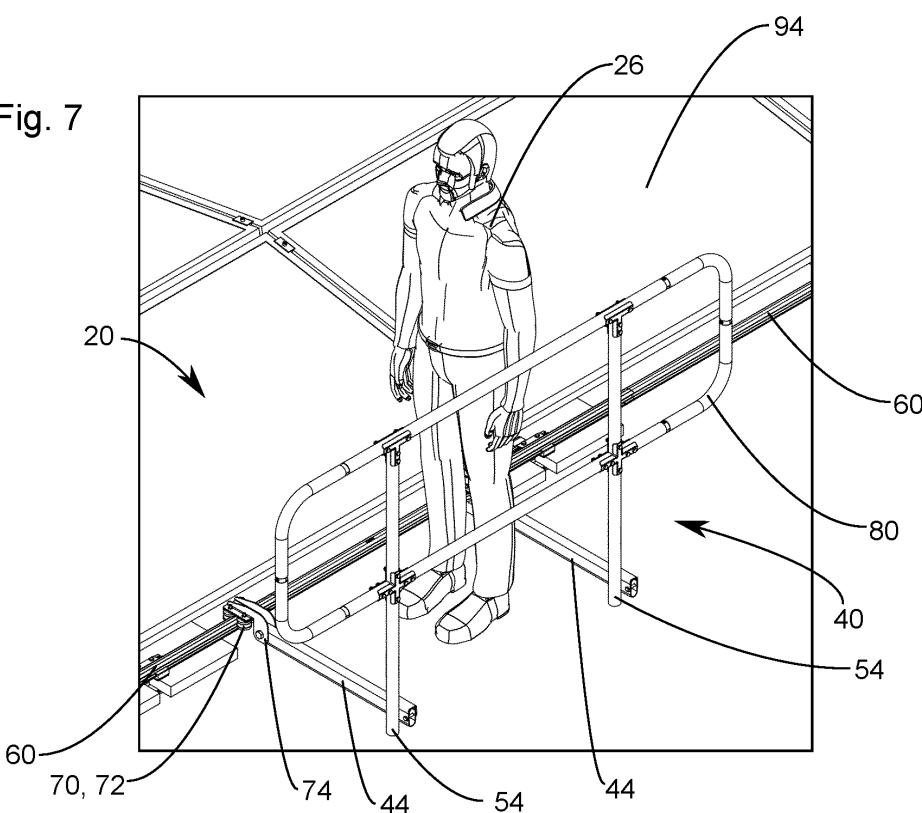
(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)**

(54) ABSTURZSICHERUNG, DACHSICHERUNGSSYSTEM UND VERWENDUNG EINER ABSTURZSICHERUNG

(57) Die Erfindung betrifft unter anderem eine Absturzsicherung (20) zum Absichern eines Arbeitsbereichs (22), insbesondere auf einem Dach (30), wobei die Absturzsicherung (20) ein bewegbares, insbesondere fahrbares, Gestell (40) mit einem Geländer (80) zum Abgrenzen des Arbeitsbereichs (22) von einem Gefahrenbereich (24) aufweist, wobei die Absturzsicherung

(20) eine Führungsschiene (60) zum Führen des Gestells (40) aufweist, wobei das Gestell (40) mit der Führungsschiene (60) wirkverbunden ist und das Gestell (40) mittels der Führungsschiene (60) zwangsgeführt ist, wobei das Gestell (40) im Wesentlichen in eine horizontale Bewegungsrichtung bewegbar ist.

Fig. 7



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Absturzsicherung, ein Dachsicherungssystem sowie eine Verwendung einer Absturzsicherung zum Absichern eines Arbeitsbereichs auf einem Dach.

[0002] Es ist bekannt, dass auf Flachdächern von Gebäuden technische Anlagen wie beispielsweise Klima- und Lüftungsanlagen, Photovoltaikanlagen und thermische Solaranlagen oder Blitzschutz- und Antennensysteme angeordnet sind.

[0003] Solche technischen Anlagen werden z.B. auf gewerbllich genutzten Immobilien betrieben, beispielsweise, aber nicht ausschließlich, auf Bürogebäuden, Hotels, Ladengeschäften, Lagerhallen, Produktionsstätten, Sporthallen oder Veranstaltungshallen.

[0004] Für die Installation und Wartung von technischen Anlagen, insbesondere Photovoltaikanlagen, auf einer Dachfläche ist es notwendig, dass Fachpersonal die Dachfläche betritt. Dafür sind Wartungswege abzusichern, zum Beispiel mittels Absturzsicherungen. Diese sichern als Kollektivschutzsystem alle Personen im absturzgefährdeten Bereich, zum Beispiel als Geländer, oder als Individualschutzsystem eine einzelne Person ab. Absturzsicherungen können einerseits einen Absturz verhindern, beispielsweise mittels einer Umwehrung, insbesondere einem Geländer. Andererseits können Absturzsicherungen Personen im Falle eines Absturzes auffangen, insbesondere mittels eines Schienen- oder Seilsicherungssystems in Kombination mit einer persönlichen Schutzausrüstung, wie beispielsweise einem Auffanggurt mit Falldämpfer. Persönliche Schutzausrüstung ist regelmäßig nicht ohne vorherige Einweisung verwendbar und ist an den jeweiligen Nutzer anzupassen.

[0005] Kollektivschutzsysteme, insbesondere Geländer oder Seitenschutzsysteme, sind teilweise auf einem Gebäude sichtbar und beeinflussen den optischen Gesamteindruck. Weiterhin werfen installierte Kollektivschutzsysteme Schatten auf installierte technische Anlagen, beispielsweise auf Photovoltaik-Anlagen oder thermische Solaranlagen.

[0006] Üblicherweise werden die unterschiedlichen auf einer Dachfläche angeordneten Komponenten, wie beispielsweise technische Anlagen oder Absturzsicherungen, einzeln an der Dachfläche befestigt. Dazu sind auf Flachdächern Befestigungen mittels Dachdurchdringung vorgesehen, wobei zur Verankerung in die Oberflächenbeläge und die Dachkonstruktion gebohrt wird.

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Absturzsicherung und ein Dachsicherungssystem bezüglich Montage und Verwendung zu vereinfachen und dabei Kosteneffizienz und Sicherheit zu gewährleisten.

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einfache und flexibel Schutz für Personen vor einem Absturz, insbesondere von einem Dach, bereitzustellen.

[0009] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Absturzs-

sicherung zum Absichern eines Arbeitsbereichs, insbesondere auf einem Dach, wobei die Absturzsicherung ein bewegbares, insbesondere fahrbare, Gestell mit einem Geländer zum Abgrenzen des Arbeitsbereichs von einem Gefahrenbereich aufweist, wobei die Absturzsicherung eine Führungsschiene zum Führen des Gestells aufweist, wobei das Gestell mit der Führungsschiene wirkverbunden ist und das Gestell mittels der Führungsschiene zwangsgeführt ist, wobei das Gestell im Wesentlichen in eine horizontale Bewegungsrichtung bewegbar ist.

[0010] Die Erfindung beruht auf dem Grundgedanken, dass ein bewegbares Geländer zum Abgrenzen und Absichern eines Arbeitsbereichs, insbesondere auf einem Dach eines Gebäudes, insbesondere Flachdach, genutzt wird. Ein bewegbares, zwangsgeführtes Gestell weist ein Geländer auf, so dass ein vom Geländer geschützter Arbeitsbereich und ein Gefahrenbereich getrennt werden. Der Arbeitsbereich für eine Person ist mittels Bewegen des bewegbaren Gestells, insbesondere mittels Verfahren eines fahrbaren Gestells, verschiebbar. Die jeweilige Position des Gestells bestimmt die jeweilige Position des Arbeitsbereichs, zum Beispiel auf einem Dach, insbesondere Flachdach eines Gebäudes. Die möglichen Positionen des Gestells sind durch die Anordnung der Führungsschiene gegeben. Zudem ist die Führungsschiene vorteilhafterweise an einem Dach befestigt, sodass ebenfalls das Geländer befestigt ist.

[0011] Mittels der erfindungsgemäßen Absturzsicherung ist mit geringem konstruktiven Aufwand die Sicherung eines Arbeitsbereichs für Personen, insbesondere eines Flachdachs ermöglicht. Dies dient beispielsweise einer effizienten und kostengünstigen Installation und/oder Wartung von auf einem Dach installierten Systemen, z.B. Photovoltaik-Anlagen oder Solarthermie-Anlagen. Durch die Beweglichkeit des Gestells mit dem Geländer wird die Dachfläche nur in geringem Maße beschattet, und zwar dort, wo das Geländer jeweils positioniert ist.

[0012] Eine geringe Beschattung steigert beispielsweise den Ertrag einer Photovoltaik-Anlage oder einer thermischen Solaranlage.

[0013] Ein Geländer ist insbesondere eine Seitenschutzvorrichtung, wobei insbesondere eine Seitenschutzvorrichtung ein temporäres Geländer ist. In einer Ausführungsform ist das Geländer als Brüstung ausgebildet, wobei insbesondere eine Brüstung eine geschlossene, insbesondere massiv ausgeführte, Wandscheibe aufweist.

[0014] Vorteilhafterweise ist das Geländer, insbesondere in einer Arbeitsposition, vertikal ausgerichtet. Insbesondere weist das Geländer, insbesondere zumindest teilweise, eine Längserstreckung in der Bewegungsrichtung des Gestells auf. Vorzugsweise ist das Geländer als Gitter oder gitterartig ausgebildet.

[0015] Vorzugsweise ist das Gestell entlang der Führungsschiene in horizontaler Richtung bewegbar und/oder im Wesentlichen horizontal zwangsgeführt. Insbe-

sondere ist das Gestell in mehrere im Wesentlichen horizontale Bewegungsrichtungen bewegbar. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Führungsschiene eine Kurve aufweist oder um eine Ecke geführt wird.

[0015] In einer Ausführungsform ist das Gestell mittels genau oder ausschließlich einer Führungsschiene zwangsgeführt, wobei insbesondere die genau eine Führungsschiene mehrere in Längserstreckung hintereinander angeordneten Führungsschienensegmenten umfasst. Vorzugsweise ist die Führungsschiene lösbar oder unlösbar an einem Dach, insbesondere Flachdach, oder an einer Gebäudewand befestigt. In einer anderen Ausführungsform weist die Absturzsicherung mehrere Führungsschienen auf.

[0016] Das bewegbare Gestell ist vorzugsweise manuell, insbesondere handbetrieben, bewegbar. Alternativ ist ein Antrieb für die Bewegung, insbesondere in der horizontalen Bewegungsrichtung, des Gestells vorgesehen.

[0017] Ferner ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Führungsschiene eine Längserstreckung aufweist, wobei die Längserstreckung im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist, wobei insbesondere die Führungsschiene eine lineare Führungsschiene ist. Eine horizontale längs erstreckte Führungsschiene ermöglicht ein zuverlässiges Bewegen in horizontaler Bewegungsrichtung des Gestells und damit des Geländers. Insbesondere ist das Gestell entlang der Längserstreckung der Führungsschiene zwangsgeführt.

[0018] Vorzugsweise ist die Führungsschiene eine, insbesondere gerade oder gekrümmte, Linearführung. Vorteilhafterweise weist eine Führungsschiene eine Krümmung oder einen Bogenabschnitt auf, beispielsweise sodass das Gestell in mehrere horizontale Bewegungsrichtungen bewegbar ist bzw. das Gestell eine Kurvenbewegung ausführt. So ermöglicht zum Beispiel eine gekrümmte oder gebogene Führungsschiene eine Zwangsführung des Gestells zum Umfahren einer Ecke z.B. Dachecke. Vorteilhafterweise weist die Führungsschiene in mindestens einem Abschnitt eine 90-Grad-Krümmung oder einen Bogenabschnitt auf. In einer Ausführungsform ist die Führungsschiene ringförmig und/oder geschlossen umlaufend ausgebildet. Auf diese Weise ist beispielsweise eine Führungsschiene eine Dachfläche umlaufend vorgesehen. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Gestell entlang eines geschlossenen Bewegungspfads, insbesondere mittels der Führungsschiene zwangsgeführt, bewegbar ist.

[0019] In einer Ausführungsform ist das Geländer, zumindest teilweise, parallel zur Führungsschiene angeordnet.

[0020] Vorteilhafterweise ist die Führungsschiene in einem vorbestimmten Abstand seitlich, insbesondere horizontal versetzt, vom Gestell angeordnet.

[0021] Insbesondere weist das Geländer gegenüber der Führungsschiene einen horizontalen Abstand auf. In einer Ausführungsform ist das Geländer gegenüber der Führungsschiene horizontal beabstandet.

[0022] Ferner wird eine zuverlässige Beweglichkeit des Gestells und damit eine einfache Bedienung der Absturzsicherung erreicht, wenn das Gestell mindestens eine Laufrolle zum Verfahren des Gestells aufweist, wobei insbesondere das Gestell mindestens zwei Laufrollen aufweist und die mindestens zwei Laufrollen einen gleichen Abstand von der Führungsschiene aufweisen und in der Bewegungsrichtung des Gestells voneinander beabstandet sind. Dass die Laufrollen in der Bewegungsrichtung hintereinander laufen, erlaubt eine symmetrische Belastung eines Untergrunds, insbesondere des Daches, sowie der Führungsschiene.

[0023] Insbesondere weist das Gestell mindestens zwei Laufrollen auf, wodurch die Stabilität des Gestells erhöht wird. Insbesondere sind die mindestens zwei Laufrollen auf einer parallel zur Führungsschiene verlaufenden, gedachten Linie angeordnet.

[0024] In einer Ausführungsform ist die mindestens eine Laufrolle zum Laufen in der als Laufschiene ausgebildeten Führungsschiene ausgebildet. In einer anderen Ausführungsform ist die mindestens eine Laufrolle ausgebildet, in einer Laufspur zu laufen, die nicht von der Führungsschiene gebildet ist. In dieser Ausführungsform ist die Führungsschiene nicht zum unmittelbaren Führen der Laufrolle ausgebildet. Dabei ist die mindestens eine Laufrolle mittelbar, und nicht unmittelbar, von der Führungsschiene zwangsgeführt.

[0025] Ferner ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass das Gestell mittels mindestens einer Verbindungseinrichtung mit der Führungsschiene verbunden ist, wobei insbesondere die mindestens eine Verbindungseinrichtung jeweils einen zum Laufen auf der Führungsschiene eingerichteten Schienenschlitten aufweist und/oder wobei insbesondere die mindestens eine Verbindungseinrichtung, insbesondere der jeweilige Schienenschlitten, lösbar an der Führungsschiene befestigt ist. Mittels einer Verbindungseinrichtung ist eine zuverlässige und sichere Verbindung von Gestell und Führungsschiene möglich. Ist die Verbindungseinrichtung lösbar ausgeführt, ist zudem eine einfache Montage und Demontage möglich.

[0026] Insbesondere weist ein Schienenschlitten mindestens zwei, insbesondere mindestens vier, Schlittenlaufrollen auf, wobei vorteilhafter Weise die Schlittenlaufrollen zum Laufen auf der Führungsschiene ausgebildet sind. Insbesondere ist ein Schienenschlitten ein bewegliches Maschinenelement in einer Gleitführung, wobei hier in einer Ausführungsform die Führungsschiene eine Gleitführung aufweist. In Ausführungsformen ist der Schienenschlitten ein Laufwagen, ein Rollenläufer oder eine Laufkatze.

[0027] Vorteilhafterweise ist das Gestell mittels der Verbindungseinrichtung, insbesondere mittels des Schienenschlittens, entlang einer Längserstreckung der Führungsschiene zwangsgeführt. Vorzugsweise ist die Verbindungseinrichtung, insbesondere der Schienenschlitten, zur Führungsschiene form- und/oder funktionskomplementär ausgebildet. Insbesondere weist die Verbindungseinrichtung, insbesondere der Schienenschlitten,

schlitten, ein zu einer Führungsschiene formkomplementäres Lauprofil auf.

[0028] Ferner ist zur besseren Stabilität und Handhabung der Absturzsicherung vorgesehen, dass das Gestell mindestens eine Beabstandungs traverse zum, insbesondere horizontalen, Beabstandungen des Geländers von der Führungsschiene aufweist, wobei die mindestens eine Beabstandungs traverse jeweils ein der Führungsschiene zugewandtes erstes Ende und jeweils ein dem Geländer zugewandtes zweites Ende aufweist, wobei das jeweils erste Ende der mindestens einen Beabstandungs traverse mittels jeweils einer ersten Befestigungsvorrichtung an mindestens einer der mindestens einen Verbindungseinrichtung befestigt ist, wobei insbesondere die mindestens eine Beabstandungs traverse derart ausgebildet ist, dass ein Abstand zwischen Geländer und Führungsschiene einstellbar ist und/oder dass die mindestens eine Beabstandungs traverse eine einstellbare Länge aufweist. Die mindestens eine Beabstandungs traverse bezweckt eine Beabstandung des Geländers von der Führungsschiene, wobei durch die Beabstandungs traverse eine Wirkverbindung zwischen der Führungsschiene und dem Geländer sichergestellt ist.

[0029] Vorteilhafterweise ist das jeweils zweite Ende der mindestens einen Beabstandungs traverse mittels einer jeweils zweiten Befestigungsvorrichtung am Geländer befestigt.

[0030] Durch eine Beabstandungs traverse mit einstellbarer Länge oder die Einstellbarkeit des Abstands zwischen Geländer und Beabstandungs traverse wird eine flexible Verwendung und einfache Anpassung der Absturzsicherung für unterschiedliche Orte ermöglicht. Dort, wo viel Platz zur Verfügung steht, kann die einstellbare Länge oder der Abstand vergrößert werden, sodass der Arbeitsbereich ebenfalls vergrößert und dadurch komfortabler wird. Ist an einem Ort nur wenig Platz verfügbar, beispielsweise aufgrund von anderen technischen Anlagen oder eines Endes des Daches, wird die einstellbare Länge oder der Abstand verringert. Weiterhin ist vorgesehen, dass ein Geländer mit unterschiedlichen Beabstandungs traversen, insbesondere mit Beabstandungs traversen unterschiedlicher Länge, verwendbar ist. Die Länge einer Beabstandungs traverse ist hierbei die Längserstreckung einer Beabstandungs traverse.

[0031] Eine, insbesondere erste oder zweite Befestigungsvorrichtung ist insbesondere eine Schraubvorrichtung, eine Klemmvorrichtung oder eine Steckvorrichtung. In einer Ausführungsform ist eine Befestigungsvorrichtung als eine Verschweißung ausgebildet.

[0032] Vorteilhafterweise ist jede Laufrolle, insbesondere starr, mit einer Beabstandungs traverse und/oder mit dem Geländer verbunden. In diesem Zusammenhang bezeichnet starr verbunden eine derartige Verbindung, dass die Laufrolle nur drehbar um die Laufrollenachse ist.

[0033] Ferner weist das Gestell mindestens zwei, ins-

besondere zwei, Beabstandungs traversen auf, wobei die Beabstandungs traversen in der Bewegungsrichtung des Gestells voneinander beabstandet sind, wobei insbesondere die Beabstandungs traversen parallel zueinander angeordnet und/oder senkrecht zur Führungsschiene angeordnet sind. Zwei Beabstandungs traversen erhöhen die Stabilität der Absturzsicherung und die Beweglichkeit des Gestells.

[0034] In einer Ausführungsform sind mindestens zwei Beabstandungs traversen vorgesehen. Vorteilhafterweise sind zwei Beabstandungs traversen zwischen zwei Laufrollen angeordnet. Insbesondere sind zwei Laufrollen auf voneinander abgewandten Seiten zweier Beabstandungs traversen angeordnet.

[0035] Vorteilhafterweise ist die mindestens eine Beabstandungs traverse im Wesentlichen horizontal angeordnet.

[0036] Ferner ergibt sich eine komfortablere Benutzbarkeit für unebene Dachflächen, wenn die mindestens eine Verbindungseinrichtung jeweils ein, insbesondere erstes, Drehgelenk aufweist und das jeweilige, insbesondere das jeweils erste, Drehgelenk mit dem Gestell, insbesondere mit mindestens einer der mindestens einen Beabstandungs traverse, verbunden ist und/oder dass das Gestell mindestens ein, insbesondere zweites, Drehgelenk aufweist und mindestens eine der mindestens einen Beabstandungs traverse mittels jeweils einem, insbesondere zweiten, Drehgelenk mit dem Geländer verbunden ist.

[0037] Insbesondere ist eine Befestigungsvorrichtung, insbesondere eine erste Befestigungsvorrichtung und/oder eine zweite Befestigungsvorrichtung, als Drehgelenk ausgebildet. Vorteilhafterweise ist ein Drehgelenk derart ausgebildet, dass die jeweilige Beabstandungs traverse um genau eine Drehachse drehbar ist, wobei insbesondere die Drehachse zur Führungsschiene parallel verlaufend ist.

[0038] Ferner wird der Bedienkomfort der Absturzsicherung und die Stabilität des Gestells weiter verbessert, wenn das Geländer an einem unteren Ende einen Sockelabschnitt und an einem oberen Ende einen Halteabschnitt aufweist, wobei die mindestens eine Beabstandungs traverse am Sockelabschnitt des Geländers befestigt ist. Auf diese Weise ist die mindestens eine Beabstandungs traverse an einem unteren Abschnitt des Geländers befestigt. Durch die Nähe der Beabstandungs traverse zur Dachfläche ist eine Stolpergefahr für einen Nutzer minimiert und die Arbeitssicherheit sichergestellt.

[0039] In einer anderen Ausführungsform ist mindestens eine Beabstandungs traverse am Halteabschnitt befestigt. Hierdurch bewirken die Beabstandungs traversen eine zusätzliche Sicherung und/oder Abgrenzung von einem Gefahrenbereich in Ergänzung zum Geländer.

[0040] Ferner ist für eine flexiblere Montage vorgesehen, dass die mindestens eine Beabstandungs traverse lösbar an einer der mindestens einen Verbindungseinrichtung, insbesondere am jeweiligen Schienenschlitten,

befestigt ist. Somit ist das Gestell, insbesondere das Geländer, lösbar an der Führungsschiene befestigt. In einer anderen Ausführungsform ist das Geländer lösbar an mindestens einer Beabstandungstraverse befestigt.

[0041] In einer weiteren Ausführungsform weist die Führungsschiene, insbesondere an einem Ende der Führungsschiene, eine Sperrvorrichtung zum Sperren einer Bewegung einer Verbindungseinrichtung, insbesondere eines Schienenschlittens, auf. Insbesondere ist die Sperrvorrichtung ausgebildet, dass die Verbindungseinrichtung bei Bewegung des Gestells auf der Führungsschiene verbleibt. Vorteilhaftweise ist die Sperrvorrichtung lösbar an der Führungsschiene befestigt. Eine lösbare Befestigung ermöglicht ein einfaches Entfernen der Sperrvorrichtung und damit ein einfaches Entfernen der Verbindungseinrichtung einschließlich des Gestells. Insbesondere weist die Führungsschiene an zwei Enden jeweils eine Sperrvorrichtung auf.

[0042] Ferner ist vorteilhaftweise vorgesehen, dass das Geländer, insbesondere um eine horizontale Achse, klappbar und/oder faltbar ist. Insbesondere ist die Höhe des Geländers veränderbar. Hieraus ergibt sich der Vorteil, dass das Geländer im eingeklappten und/oder eingefalteten Zustand keinen Schatten auf benachbarte Teile der Dachfläche wirft. Dies ist insbesondere bei Photovoltaik- oder Solarthermie-Anlagen nützlich. In einer anderen Ausführungsform ist das Gestell klappbar und/oder faltbar.

[0043] Ferner wird eine größere Arbeitssicherheit erreicht, wenn mittels des Geländers entlang der Bewegungsrichtung des Gestells der Arbeitsbereich von einem Gefahrenbereich abgegrenzt oder abgrenzbar ist und/oder dass mittels des Geländers quer zur Bewegungsrichtung des Gestells ein Arbeitsbereich von einem, insbesondere zweiten, Gefahrenbereich abgegrenzt oder abgrenzbar ist.

[0044] Insbesondere weist das Geländer mehrere Geländerabschnitte auf, wobei das Geländer den Arbeitsbereich zu mehreren Seiten den Arbeitsbereich vom Gefahrenbereich abgrenzt. Vorteilhaftweise weist das Geländer einen parallel zur Führungsschiene ausgerichteten Parallelgeländerabschnitt auf, wobei insbesondere das Geländer mindestens einen, insbesondere zwei, senkrecht zur Führungsschiene ausgerichteten Senkrechtgeländerabschnitt aufweist. Vorteilhaftweise weist der Halteabschnitt des Geländers mindestens einen Parallelgeländerabschnitt und mindestens einen Senkrechtgeländerabschnitt auf. In einer anderen Ausführungsform ist das Geländer parallel zur Führungsschiene angeordnet.

[0045] In einer Ausführungsform weist das Geländer eine Geländertür auf. Insbesondere ist die Geländertür als eine Geländerpforte oder dergleichen ausgebildet. Dies ermöglicht ein Durchschreiten des Geländers durch einen Benutzer, beispielsweise um einen Gefahrenbereich zu betreten. Hierzu ist der Benutzer vorteilhaftweise mit einem anderen Sicherungssystem als der erfindungsgemäßen Absturzsicherung gesichert. Vorteil-

hafterweise ist die Geländertür selbstschließend und/oder mit einer Verriegelungsvorrichtung versehen. Insbesondere ist die Verriegelungsvorrichtung eine Schließvorrichtung. Vorteilhaftweise ist die Geländertür parallel zur Bewegungsrichtung des Gestells angeordnet. In einer anderen Ausführungsform ist die Geländertür quer zur Bewegungsrichtung des Gestells angeordnet.

[0046] Ferner wird die Stabilität der Absturzsicherung erhöht, wenn mindestens eine der mindestens einen Laufrolle eine Arretievorrichtung zum Arretieren der Laufrolle aufweist. Die Stabilität der Absturzsicherung wird ebenfalls erhöht, wenn mindestens eine der mindestens einen Verbindungseinrichtung eine Arretievorrichtung zum Arretieren der Verbindungseinrichtung an der Führungsschiene aufweist. Insbesondere weist ein Schienenschlitten eine Arretievorrichtung auf.

[0047] Eine Arretievorrichtung, insbesondere an einer Laufrolle und/oder an einer Verbindungseinrichtung, befestigt vorübergehend das Gestell und damit das Geländer an einer Position, sodass der Arbeitsbereich für einen vorgegebenen Zeitraum festgelegt ist.

[0048] Außerdem weist die Absturzsicherung eine Schienenhaltevorrichtung für die Führungsschiene auf und die Führungsschiene ist von der Schienenhaltevorrichtung gehalten, wobei insbesondere die Schienenhaltevorrichtung ausgebildet ist, die Führungsschiene mit einem Dachanlagensystem, insbesondere einem Photovoltaik-Dachsystem zum Aufstellen von Photovoltaikmodulen auf einem Dach, insbesondere Flachdach, unlösbar oder lösbar zu verbinden. Mittels einer Schienenhaltevorrichtung ist die Absturzsicherung an ein Dach koppelbar. Auf diese Weise wird die Sicherheit und der Komfort der Benutzung weiter erhöht.

[0049] Ein Dachanlagensystem ist ein auf einem Dach befestigter Aufbau für eine technische Anlage, insbesondere für eine technische Anlage der Gebäudetechnik. Insbesondere ist ein Dachanlagensystem eine auf einem Dach befestigte Photovoltaik-Anlage, ein auf einem Dach befestigtes Kühlsystem, eine auf einem Dach befestigte Solarthermie-Anlage oder eine auf einem Dach befestigte Aufzuganlage.

[0050] Besonders vorteilhaft ist eine Schienenhaltevorrichtung, die an ein Dachanlagensystem angepasst ist. Insbesondere ist die Schienenhaltevorrichtung ausgebildet, die Führungsschiene an einem Dachanlagensystem unlösbar oder lösbar zu befestigen.

[0051] Ferner wird die Aufgabe durch ein Dachsicherungssystem zum Sichern von Personen auf einem Dach, insbesondere Flachdach, mit einer voranstehend beschriebenen Absturzsicherung gelöst, wobei die Führungsschiene der Absturzsicherung auf dem Dach angeordnet ist, wobei insbesondere die Führungsschiene an einem auf dem Dach angeordneten Dachanlagensystem, insbesondere einem Photovoltaik-Dachsystem zum Aufstellen von Photovoltaikmodulen, befestigt ist. Das Photovoltaik-Dachsystem zum Aufstellen von Photovoltaikmodulen ist insbesondere ein Aufstellgestell zum Aufstellen von Photovoltaikmodulen.

[0052] Weiterhin ist das Dachsicherungssystem entsprechend der oben beschriebenen Merkmale ausgebildet. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die voranstehenden Ausführungen verwiesen.

[0053] Das Dachsicherungssystem umfasst in Ausführungsformen neben der voranstehend beschriebenen Absturzsicherung weitere Komponenten zur Sicherung einer Dachfläche, beispielsweise weitere Kollektivsicherungssysteme oder Individualschutzsysteme.

[0054] Die Führungsschiene der Absturzsicherung ist erfindungsgemäß auf dem Dach angeordnet. Insbesondere ist die Führungsschiene mit dem Dach verbunden, vorteilhafterweise lösbar und/oder unlösbar an dem Dach befestigt. In einer Ausführungsform ist die Absturzsicherung mittels einer Schienenhaltevorrichtung mit dem Dach verbunden.

[0055] Vorteilhafterweise ist eine Führungshalterung der Absturzsicherung an einem auf dem Dach angeordneten Dachanlagensystem lösbar und/oder unlösbar befestigt. Insbesondere ist das Dachanlagensystem mit einer Aufnahmeeinheit zur Aufnahme der Führungshalterung ausgebildet.

[0056] Schließlich wird die Aufgabe gelöst durch eine Verwendung einer voranstehend beschriebenen Absturzsicherung zum Absichern eines Arbeitsbereichs auf einem Dach, insbesondere auf einem Flachdach.

[0057] Die Verwendung vereinigt die für die Absturzsicherung beschriebenen Vorteile und Merkmale auf sich, sodass zur Vermeidung von Wiederholungen auf die obenstehenden Ausführungen verwiesen wird.

[0058] Weitere Merkmale der Erfindung werden aus der Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0059] Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit "insbesondere" oder "vorzugsweise" gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

[0060] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Dachsicherungssystems,

Fig. 2 eine erste schematische, seitliche Darstellung des ersten Ausführungsbeispiels des Dachsicherungssystems,

Fig. 3 eine zweite schematische, seitliche Darstellung des ersten Ausführungsbeispiels des Dachsicherungssystems,

Fig. 4 eine dritte schematische, seitliche Darstellung des ersten Ausführungsbeispiels des Dachsicherungssystems,

5 Fig. 5 eine abschnittsweise schematische Darstellung des ersten Ausführungsbeispiels des Dachsicherungssystems,

10 Fig. 6 eine schematische, perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Absturzsicherung, und

15 Fig. 7 eine abschnittsweise schematische, perspektivische Darstellung eines dritten Ausführungsbeispiels einer Absturzsicherung.

[0061] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0062] Fig. 1 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Dachsicherungssystems 100, welches auf einem Flachdach 32 eines Gebäudes (vgl. Fig. 4) angeordnet ist. Das Dachsicherungssystem 100 weist ein Dachanlagensystem 90, welches als Photovoltaik-Dachsystem 92 ausgestaltet ist, und eine Absturzsicherung 20 auf. Das Photovoltaik-Dachsystem 92 weist eine Mehrzahl von Photovoltaikmodulen 94 auf.

30 **[0063]** In Fig. 2 ist das in Fig. 1 dargestellte erste Ausführungsbeispiel eines Dachsicherungssystems 100 in schematischer Weise von der Seite dargestellt. Ein als Photovoltaik-Dachsystem 92 ausgebildetes Dachanlagensystem 90, auf welches Photovoltaikmodulen 94 aufgelegt sind, ist mit einer Absturzsicherung 20 verbunden.

[0064] Die Absturzsicherung 20 weist ein Gestell 40, umfassend ein Geländer 80, sowie eine Führungsschiene 60 auf. Das Geländer 80 grenzt einen Arbeitsbereich 22 von einem Gefahrenbereich 24 ab. Der Benutzer 26 steht im Arbeitsbereich 22 und wird durch das Geländer 80 davor geschützt, in den Gefahrenbereich 24 zu stürzen.

[0065] Das Gestell 40 umfasst zwei Laufrollen 42, die ein manuelles Verschieben des Gestells 40 vereinfachen. Das Gestell 40 ist zwangsgeführt mittels einer Führungsschiene 60. Die Führungsschiene 60 ist an dem Dachanlagensystem 90 befestigt.

[0066] Um den Bewegungsbereich des mittels der Führungsschiene 60 zwangsgeführten Gestells 40 einzuschränken, weist die Führungsschiene 60 an ihren Enden jeweils eine Sperrvorrichtung 64 auf. Die Sperrvorrichtungen 64 sind ausgebildet, die Bewegung des Gestells 40 über die Sperrvorrichtung 64 hinaus zu verhindern. Dadurch ist das Gestell 40 auf der Führungsschiene 60 gesichert. Für eine Demontage der Absturzsicherung 20 sind in einer Ausführungsform die Sperrvorrichtungen 64 lösbar an der Führungsschiene 60 befestigt, sodass das Gestell ohne ein Öffnen von Ver-

bindungseinrichtungen 70 von der Führungsschiene 60 trennbar ist.

[0067] Die Absturzsicherung 20 weist ein Gestell 40 und eine Führungsschiene 60 auf, welche mittels einer Verbindungseinrichtung 70 verbunden sind. Der Verbindungseinrichtung 70 ist als Schienenschlitten 72 ausgebildet. Die Führungsschiene 60 ist mittels einer Schienenhaltvorrichtung 62 an dem Dachanlagensystem 90 befestigt, wobei weitere Details zu dieser Befestigung in Figur 5 dargestellt sind.

[0068] Ein Benutzer 26 steht zwischen dem Geländer 80 und den Photovoltaikmodulen 94 in einem Arbeitsbereich 22. Das Gestell 40 einschließlich des Geländers 80 ist senkrecht zur Zeichenebene von Fig. 2 bewegbar.

[0069] Das Gestell 40 weist das Geländer 80, eine Laufrolle 42 sowie eine Beabstandungs traverse 44 auf. Die Beabstandungs traverse 44 umfasst ein erstes Ende 46 und ein zweites Ende 47, wobei das zweite Ende 47 mit dem Geländer 80 verbunden ist. Am zweiten Ende 47 der Beabstandungs traverse 44 ist zudem die Laufrolle 42 angeordnet. Die Beabstandungs traverse 44 ist in einem Sockelabschnitt 84 am Geländer 80 befestigt. Der obere Abschnitt des Geländers 80, welcher den Benutzer 26 vor einem Sturz in den Gefahrenbereich 24 schützt, ist der Halteabschnitt 82.

[0070] Zwischen der Beabstandungs traverse 44 und der Verbindungseinrichtung 70 ist am ersten Ende 46 der Beabstandungs traverse 44 ein erstes Drehgelenk 74 angeordnet, sodass die Beabstandungs traverse um genau eine Achse drehbar ist.

[0071] In Fig. 3 ist dasselbe erste Ausführungsbeispiel eines Dachsicherungssystems 100 in einer Seitenansicht senkrecht zur Perspektive aus Figur 2 dargestellt.

[0072] Der Benutzer 26 ist hinter einem Geländer 80 dargestellt, sodass dieser in einem geschützten Arbeitsbereich 22 positioniert ist. Das Geländer 80 weist einen oberen Halteabschnitt 82 und einen unteren Sockelabschnitt 84 auf. Im unteren Sockelabschnitt 84 sind mit dem Geländer 80 zwei Beabstandungs traversen 44 verbunden, wobei an jeder Beabstandungs traverse 44 jeweils eine der Laufrollen 42 vorgesehen ist.

[0073] Die Beabstandungs traversen 44 verbinden und beabstimmen das Geländer von der Führungsschiene 60, die am als Photovoltaik-Dachsystem 92 ausgebildeten Dachanlagensystem 90 befestigt ist. Im rechten Bildteil von Figur 3 ist eine Unterbrechung mit gezackten Linien dargestellt.

[0074] Fig. 4 zeigt eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2, wobei kein Benutzer 26 dargestellt ist. Stattdessen ist ein Arbeitsbereich 22 mit schraffierten Linien eingezeichnet. Auf der anderen Seite des Geländers 80 ist der Gefahrenbereich 24 angeordnet. Ferner ist in Fig. 4 ein als Flachdach 32 ausgebildetes Dach 30, welches eine Attika 96 aufweist, mit anderer Schraffur dargestellt.

[0075] Darüber hinaus weist das Geländer 80 eine Achse 86 auf, um die das Geländer 80 klappbar ist. Dies verringert die Höhe des Geländers 80, was insbesondere nützlich ist, wenn das Geländer 80 nicht zum Schutz

eines Benutzer 26 benötigt wird, und verringert die Abschattung der Photovoltaikmodule 94 durch das Geländer 80.

[0076] Weiterhin zeigt Fig. 4 die gleichen Bauteile, welche bereits in Fig. 2 vorgestellt wurden: Das Gestell 40 weist eine Laufrolle 42 sowie eine Beabstandungs traverse 44 auf. Die Beabstandungs traverse 44 ist mittels eines ersten Drehgelenks 74 mit einer als Schienenschlitten 72 ausgebildeten Verbindungseinrichtung 70 verbunden. Der Schienenschlitten 72 ist ausgebildet, auf der Führungsschiene 60 zu laufen, sodass das Gestell 40 senkrecht zur Zeichenebene zwangsgeführt durch die Führungsschiene 60 bewegbar ist.

[0077] In Fig. 5 ist ein Abschnitt des ersten Ausführungsbeispiels eines Dachsicherungssystems 100, und zwar die Befestigung des Gestells 40 an der Führungsschiene 60 sowie die Befestigung der Führungsschiene 60 am Dachanlagensystem 90, näher dargestellt.

[0078] Am ersten Ende 46 der Beabstandungs traverse 44 ist ein erstes Drehgelenk 74 befestigt, wobei das erste Drehgelenk 74 mittels zweier Schrauben mit einer als Schienenschlitten 72 ausgebildeten Verbindungseinrichtung 70 verbunden ist. Der Schienenschlitten 72 weist zwei Schienenschlittenrollen 76 auf. In einer anderen Ausführungsform weist der Schienenschlitten 72 vier Schienenschlittenrollen 76 auf.

[0079] Die Schienenschlittenrollen 76 laufen auf der Führungsschiene 60. Die Führungsschiene 60 dient der Zwangsführung des Schienenschlittens 72 sowie des damit verbundenen Gestells 40.

[0080] Die Führungsschiene 60 ist mittels einer Schienenhaltvorrichtung 62 mit einem Dachanlagensystem 90 verbunden. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Dachanlagensystem 90 ein Photovoltaik-Dachsystem 92, welches Haltestützen zum Auflegen von Photovoltaikmodulen 94 auf ein Flachdach 32 aufweist. Auf eine solche Haltestütze des Photovoltaik-Dachsystems 92 ist die Schienenhaltvorrichtung 62 aufgeschraubt.

[0081] Fig. 6 zeigt eine schematische, perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Absturzsicherung 20. In diesem Ausführungsbeispiel weist die Absturzsicherung 20 zwei Führungsschienen 60 auf, die auf einem (nicht näher dargestellten) Flachdach 32 befestigt sind. Beispielsweise sind die Führungsschienen 60 direkt in eine Bitumen-haltige Dachoberfläche eingebracht oder daran befestigt.

[0082] Das Gestell 40 ist mittels vier Laufrollen 42 mit den Führungsschienen 60 wirksam verbunden und ist durch die Zwangsführung der Laufrollen 42 in den Führungsschienen 60 zwangsgeführt. Das Gestell 40 ist im Wesentlichen in einer horizontalen Bewegungsrichtung bewegbar, die durch die Führungsschienen 60 vorgegeben ist. Die Führungsschienen 60 sind in diesem Ausführungsbeispiel als Laufschiene ausgebildet. Zudem sind die Führungsschienen 60 zum unmittelbaren Führen der Laufrollen 42 vorgesehen. In Fig. 6 sind drei Laufrollen 42 abgebildet, wobei eine vierte Laufrolle hinter dem Benutzer 26 verborgen ist.

[0083] Weiterhin weist die Absturzsicherung 20, wie auch im ersten Ausführungsbeispiel eines Dachsicherungssystems 100, zwei Beabstandungstraversen 44 auf. In diesem Ausführungsbeispiel verbindet je eine Beabstandungstraverse 44 zwei Laufrollen 42.

[0084] Die Zwangsführung der Laufrollen 42 in den Führungsschienen 60 erfolgt beispielsweise durch das Eigengewicht des Gestells 40 oder durch zusätzliche Fixievorrichtungen, die an den Laufrollen 42 vorgesehen sind. Solche Fixievorrichtungen können als Verbindungseinrichtungen 70 ausgebildet sein. Insbesondere ist darauf hinzuweisen, dass die Führungsschienen 60 nur schematisch dargestellt sind und beispielsweise eine vorbestimmte Tiefe, insbesondere eine Vertiefung in vertikaler Richtung, aufweisen.

[0085] In Fig. 7 ist in schematischer, perspektivischer Weise ein Abschnitt eines dritten Ausführungsbeispiels einer Absturzsicherung 20 gezeigt. Die Ausführungsform ähnelt dem in Fig. 1 bis 5 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel, jedoch sind anstelle der Laufrollen 42 Standfüße 54 vorgesehen.

[0086] Entsprechend weist das Gestell 40 neben einem Geländer 80 und Beabstandungstraversen 44 in diesem Ausführungsbeispiel zwei Standfüße 54 auf. Die Beabstandungstraversen 44 sind mittels ersten Drehgelenken 74 mit als Schienenschlitten 72 ausgebildeten Verbindungseinrichtungen 70 verbunden. Diese befestigen das Gestell 40 an der Führungsschiene 60, welche das Gestell 40 entlang einer horizontalen Bewegungsrichtung zwangsführt.

[0087] Zum Bewegen wird das Gestell beispielsweise mittels der ersten Drehgelenke 74 durch den Benutzer 26 etwas angehoben, in der Position entlang der Führungsschiene verschoben, und an der neuen gewünschten Position auf die Standfüße 54 abgesetzt.

[0088] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen. Erfindungsgemäße Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein.

Bezugszeichenliste

[0089]

20	Absturzsicherung
22	Arbeitsbereich
24	Gefahrenbereich
26	Benutzer
30	Dach
32	Flachdach
40	Gestell
42	Laufrolle
44	Beabstandungstraverse
46	erstes Ende
47	zweites Ende

48	erste Befestigungsvorrichtung
52	Arretiervorrichtung
54	Standfuß
60	Führungsschiene
5	Schienenthaltevorrichtung
62	Sperrvorrichtung
64	Verbindungseinrichtung
70	Schienenschlitten
72	erstes Drehgelenk
74	zweites Drehgelenk
75	Schienenschlittenrolle
76	Geländer
80	Halteabschnitt
82	Sockelabschnitt
84	Achse
86	Dachanlagensystem
90	Photovoltaik-Dachsystem
92	Photovoltaikmodul
94	Attika
96	Dachsicherungssystem
20	

Patentansprüche

1. Absturzsicherung (20) zum Absichern eines Arbeitsbereichs (22), insbesondere auf einem Dach (30), wobei die Absturzsicherung (20) ein bewegbares, insbesondere fahrbares, Gestell (40) mit einem Geländer (80) zum Abgrenzen des Arbeitsbereichs (22) von einem Gefahrenbereich (24) aufweist, wobei die Absturzsicherung (20) eine Führungsschiene (60) zum Führen des Gestells (40) aufweist, wobei das Gestell (40) mit der Führungsschiene (60) wirkverbunden ist und das Gestell (40) mittels der Führungsschiene (60) zwangsgeführt ist, wobei das Gestell (40) im Wesentlichen in eine horizontale Bewegungsrichtung bewegbar ist.
2. Absturzsicherung (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschiene (60) eine Längserstreckung aufweist, wobei die Längserstreckung im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist, wobei insbesondere die Führungsschiene (60) eine lineare Führungsschiene (60) ist.
3. Absturzsicherung (20) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (40) mindestens eine Laufrolle (42) zum Verfahren des Gestells (40) aufweist, wobei insbesondere das Gestell (40) mindestens zwei Laufrollen (42) aufweist und die mindestens zwei Laufrollen (42) einen gleichen Abstand von der Führungsschiene (60) aufweisen und in der Bewegungsrichtung des Gestells (40) voneinander beabstandet sind.
4. Absturzsicherung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (40) mittels mindestens einer Verbindungseinrichtung (70) mit der Führungsschiene (60) verbunden

- ist, wobei insbesondere die mindestens eine Verbindungseinrichtung (70) jeweils einen zum Laufen auf der Führungsschiene (60) eingerichteten Schienenschlitten (72) aufweist und/oder wobei insbesondere die mindestens eine Verbindungseinrichtung (70), insbesondere der jeweilige Schienenschlitten (72), lösbar an der Führungsschiene (60) befestigt ist.
5. Absturzsicherung (20) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (40) mindestens eine Beabstandstraverse (44) zum, insbesondere horizontalen, Beabstand des Geländers (80) von der Führungsschiene (60) aufweist, wobei die mindestens eine Beabstandstraverse (44) jeweils ein der Führungsschiene (60) zugewandtes erstes Ende (46) und jeweils ein dem Geländer (80) zugewandtes zweites Ende (47) aufweist, wobei das jeweils erste Ende (46) der mindestens einen Beabstandstraverse (44) mittels jeweils einer ersten Befestigungsvorrichtung (48) an mindestens einer der mindestens einen Verbindungseinrichtung (70) befestigt ist, wobei insbesondere die mindestens eine Beabstandstraverse (44) derart ausgebildet ist, dass ein Abstand zwischen Geländer (80) und Führungsschiene (60) einstellbar ist und/oder dass die mindestens eine Beabstandstraverse (44) eine einstellbare Länge aufweist. 10
6. Absturzsicherung (20) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (40) mindestens zwei, insbesondere zwei, Beabstandstraversen (44) aufweist, wobei die Beabstandstraversen (44) in der Bewegungsrichtung des Gestells (40) voneinander beabstandet sind, wobei insbesondere die Beabstandstraversen (44) parallel zueinander angeordnet und/oder senkrecht zur Führungsschiene (60) angeordnet sind. 15
7. Absturzsicherung (20) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Verbindungseinrichtung (70) jeweils ein, insbesondere erstes, Drehgelenk (74) aufweist und das jeweilige, insbesondere das jeweils erste, Drehgelenk (74) mit dem Gestell (40), insbesondere mit mindestens einer der mindestens einen Beabstandstraverse (44), verbunden ist und/oder dass das Gestell (40) mindestens ein, insbesondere zweites, Drehgelenk (75) aufweist und mindestens eine der mindestens einen Beabstandstraverse (44) mittels jeweils einem, insbesondere zweiten, Drehgelenk (75) mit dem Geländer (80) verbunden ist. 20
8. Absturzsicherung (20) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geländer (80) an einem unteren Ende einen Sockelabschnitt (84) und an einem oberen Ende einen Halteabschnitt (82) aufweist, wobei die mindestens eine 25
- Beabstandstraverse (44) am Sockelabschnitt (84) des Geländers (80) befestigt ist. 5
9. Absturzsicherung (20) nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Beabstandstraverse (44) lösbar an einer der mindestens einen Verbindungseinrichtung (70), insbesondere am jeweiligen Schienenschlitten (72), befestigt ist. 10
10. Absturzsicherung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Geländer (80), insbesondere um eine horizontale Achse (86), klappbar und/oder faltbar ist. 15
11. Absturzsicherung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels des Geländers (80) entlang der Bewegungsrichtung des Gestells (40) der Arbeitsbereich (22) von einem Gefahrenbereich (24) abgegrenzt oder abgrenzbar ist und/oder dass mittels des Geländers (80) quer zur Bewegungsrichtung des Gestells (40) ein Arbeitsbereich (22) von einem, insbesondere zweiten, Gefahrenbereich (24) abgegrenzt oder abgrenzbar ist. 20
12. Absturzsicherung (20) nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der mindestens einen Laufrolle (42) eine Arretierungsvorrichtung (52) zum Arretieren der Laufrolle (42) und/oder mindestens eine der mindestens einen Verbindungseinrichtung (70) eine Arretierungsvorrichtung (52) zum Arretieren der Verbindungseinrichtung (70) an der Führungsschiene (60) aufweist. 25
13. Absturzsicherung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absturzsicherung (20) eine Schienenhaltevorrichtung (62) für die Führungsschiene (60) aufweist und die Führungsschiene (60) von der Schienenhaltevorrichtung (62) gehalten ist, wobei insbesondere die Schienenhaltevorrichtung (62) ausgebildet ist, die Führungsschiene (60) mit einem Dachanlagensystem (90), insbesondere einem Photovoltaik-Dachsystem (92) zum Aufstellen von Photovoltaikmodulen (94) auf einem Dach (30), insbesondere Flachdach (32), unlösbar oder lösbar zu verbinden. 30
14. Dachsicherungssystem (100) zum Sichern von Personen auf einem Dach (30), insbesondere Flachdach (32), mit einer Absturzsicherung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Führungsschiene (60) der Absturzsicherung (20) auf dem Dach (30) angeordnet ist, wobei insbesondere die Führungsschiene (60) an einem auf dem Dach (30) angeordneten Dachanlagensystem (90), insbesondere einem Photovoltaik-Dachsystem (92) zum Aufstellen von Photovoltaikmodulen (94), befestigt ist. 35
- 45
- 50
- 55

- 15.** Verwendung einer Absturzsicherung (20) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 zum Absichern eines Arbeitsbereichs (22) auf einem Dach (30), insbesondere auf einem Flachdach (32).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

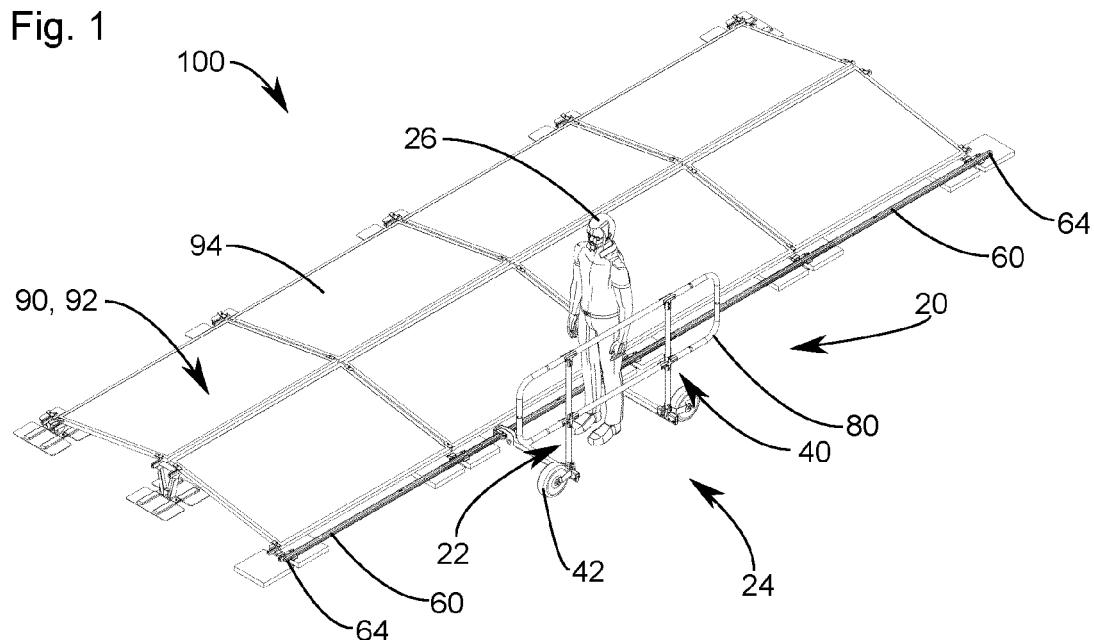


Fig. 2

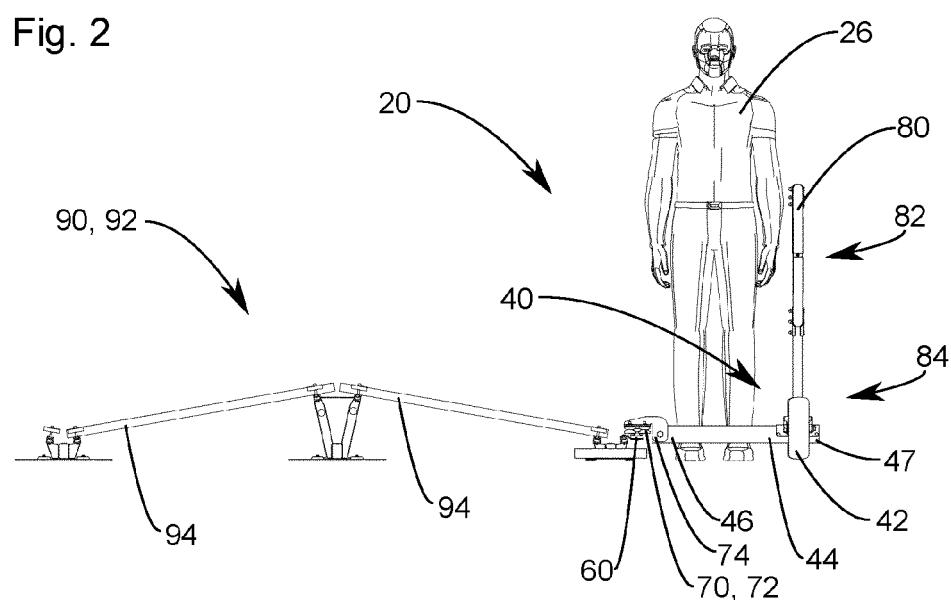


Fig. 3

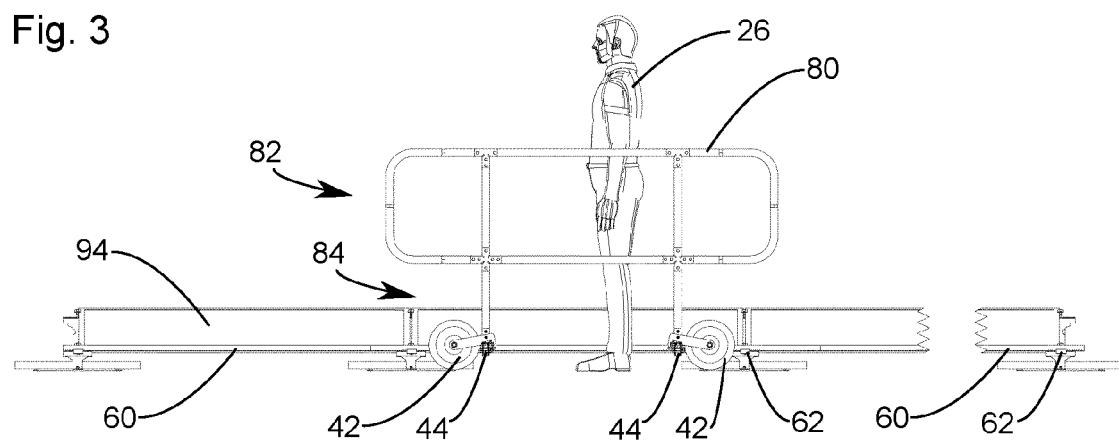


Fig. 4

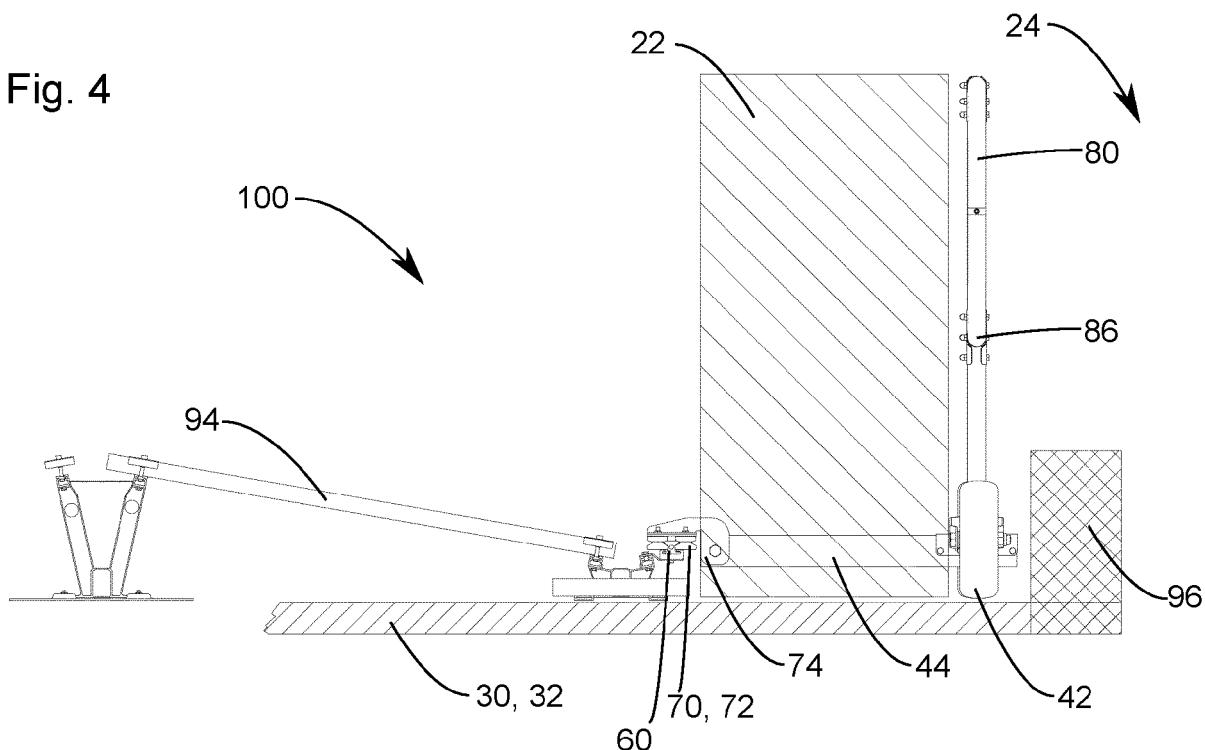


Fig. 5

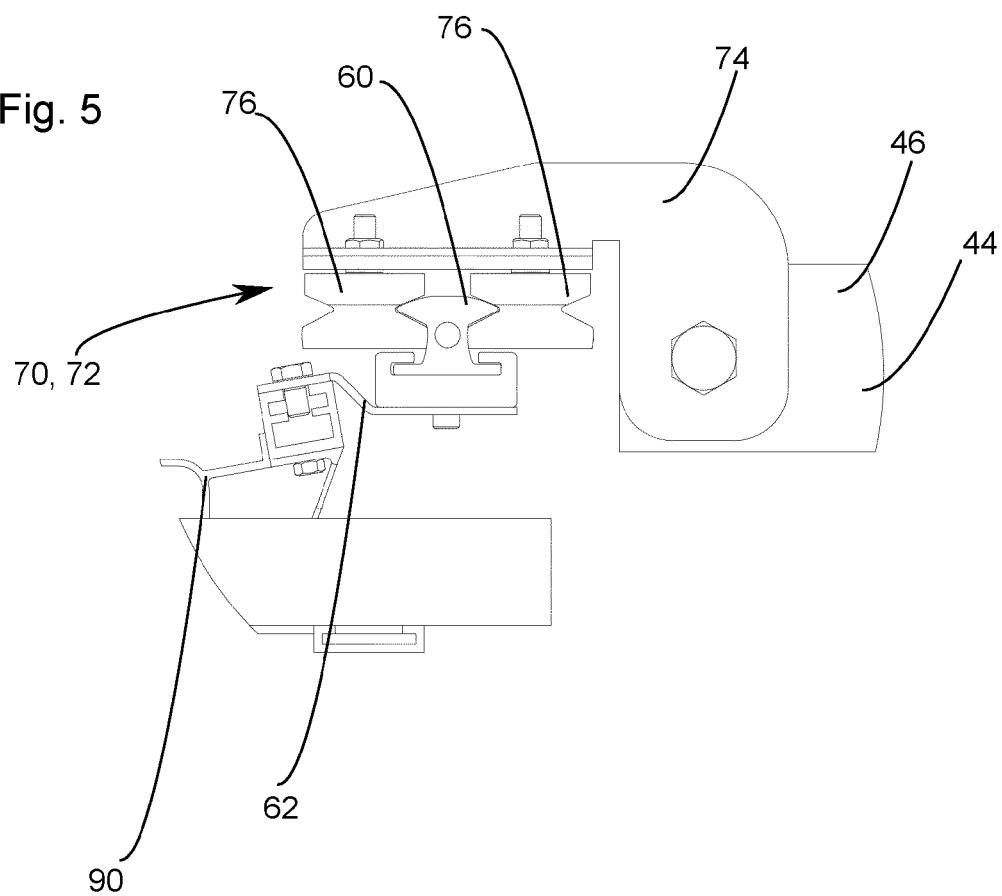


Fig. 6

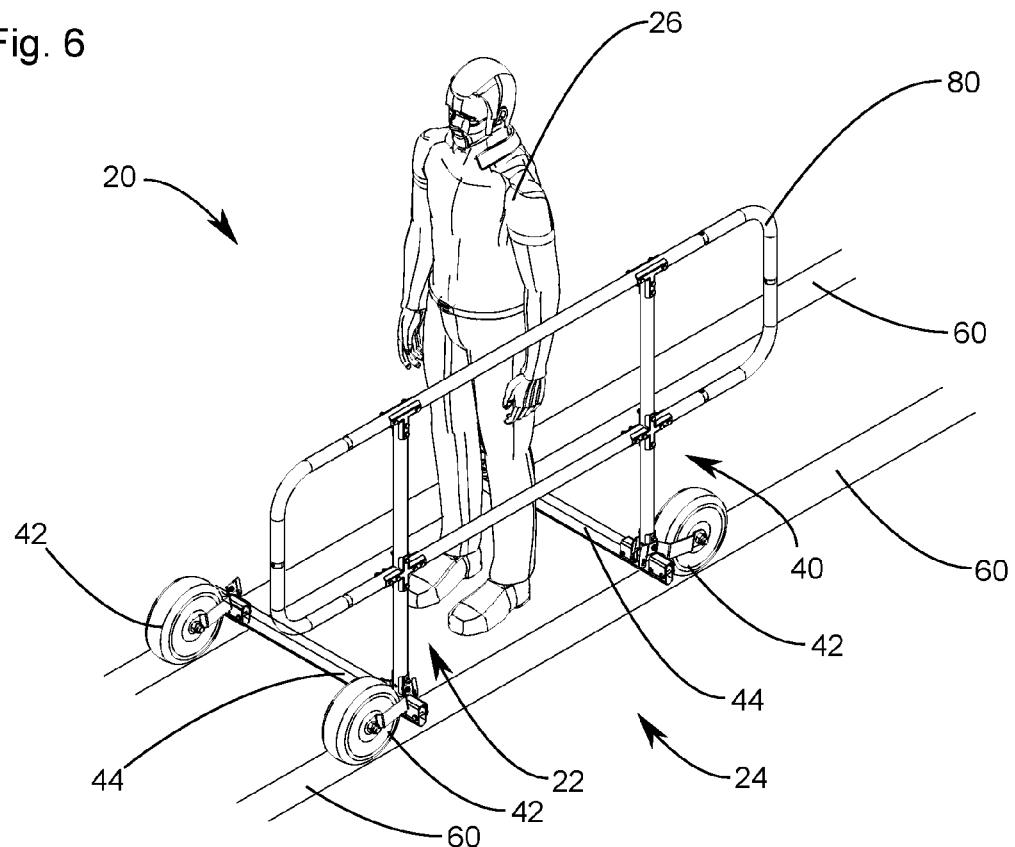
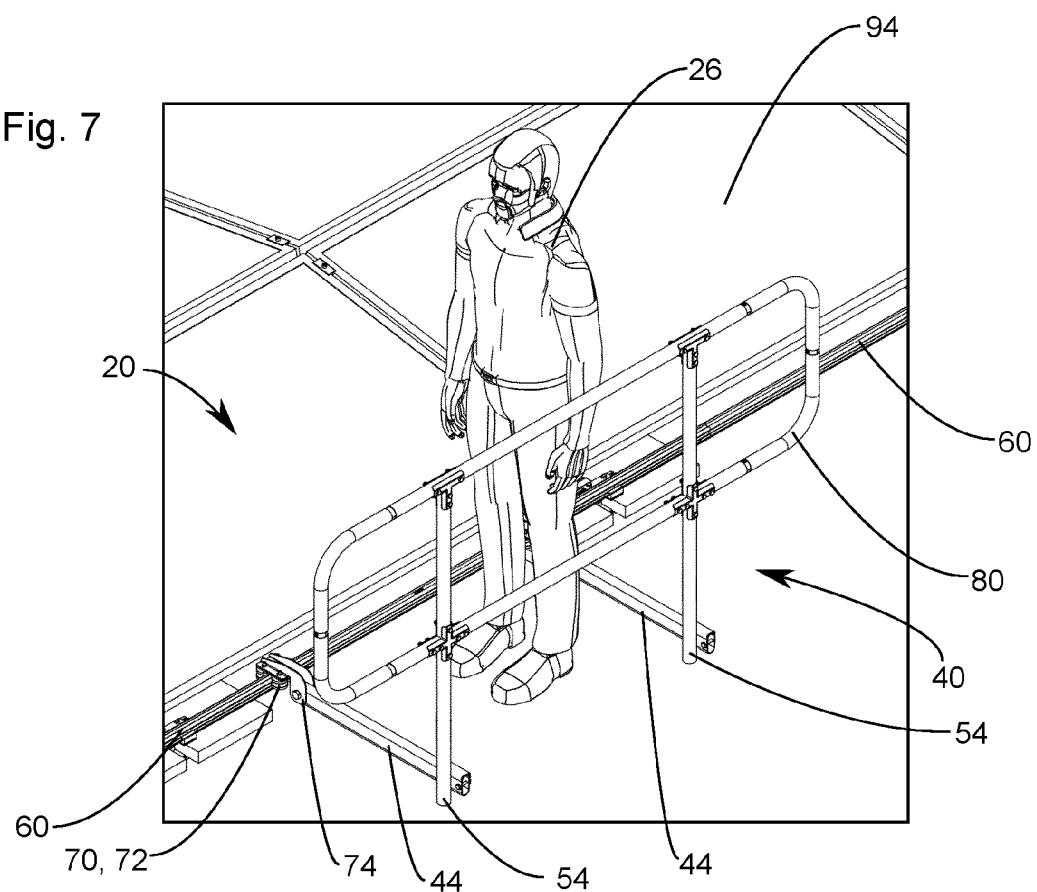


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 19 6081

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	JP 2009 046895 A (KASHIWABARA PAINTING WORKS CO) 5. März 2009 (2009-03-05)	1-6, 8, 9, 11-15	INV. E04G21/32
	A	* das ganze Dokument *	7, 10	E04G3/26 E04G3/34
15	X	JP H05 30351 U (UNKNOWN) 20. April 1993 (1993-04-20)	1-3, 11, 13-15	
	A	* das ganze Dokument *	4-10, 12	
20	X	DE 20 2018 101994 U1 (QUICK BAUPRODUKTE GES MIT BESCHRAENKTER HAFTUNG [DE]) 17. Juli 2019 (2019-07-17)	1, 2, 4-11, 13	
	A	* Absätze [0013] - [0019]; Abbildungen 1-8	3, 14, 15	
		*		
25	X	US 4 232 759 A (JACOBS RONALD S) 11. November 1980 (1980-11-11)	1-6, 8, 9, 11, 13, 14	
	A	* Spalten 2-4; Abbildungen 1-3 *	7, 10, 12, 15	
30	X	EP 3 425 136 A1 (AIP APS [DK]) 9. Januar 2019 (2019-01-09)	1, 3, 4, 11-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	A	* Absätze [0033] - [0050]; Abbildungen 1-4	2, 5-10, 14, 15	E04G
		*		
35	A	DE 10 2015 216297 A1 (ALTRAD BAUMANN GMBH [DE]) 2. März 2017 (2017-03-02)	1-15	
		* Abbildungen 1-5 *		
40	A	DE 296 03 700 U1 (STEFFEN FERDINAND [DE]; STEINMETZ JUERGEN [DE]) 13. Juni 1996 (1996-06-13)	1-15	
		* das ganze Dokument *		
45				
50	2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2024	Prüfer Garmendia Irizar, A
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
		Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
		A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
		O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 23 19 6081

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

14-02-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	JP 2009046895 A	05-03-2009	JP 5178090 B2 JP 2009046895 A	10-04-2013 05-03-2009
20	JP H0530351 U	20-04-1993	KEINE	
25	DE 202018101994 U1	17-07-2019	AT 17062 U1 CH 714893 A2 DE 202018101994 U1	15-04-2021 15-10-2019 17-07-2019
30	US 4232759 A	11-11-1980	KEINE	
35	EP 3425136 A1	09-01-2019	CN 110998042 A EP 3425136 A1 US 2020131786 A1 WO 2019008042 A1	10-04-2020 09-01-2019 30-04-2020 10-01-2019
40	DE 102015216297 A1	02-03-2017	KEINE	
45	DE 29603700 U1	13-06-1996	KEINE	
50				
55	EPO FORM P0461			

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