

(19)



(11)

EP 3 138 550 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2017 Patentblatt 2017/10

(51) Int Cl.:
A61H 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15183970.1**

(22) Anmeldetag: **04.09.2015**

(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:
MA

(71) Anmelder: **Zurecon AG**
9053 Teufen AR (CH)

(72) Erfinder: **PFLUGER, Gerd**
4625 Oberbuchsiten (CH)

(74) Vertreter: **Rutz & Partner**
Alpenstrasse 14
Postfach 4627
6304 Zug (CH)

(54) **GEHHILFE**

(57) Die Gehhilfe (1), die für behinderte Menschen vorgesehen ist, umfasst einen Schaft (2), an dessen ersten Ende ein Handgriff (3) angeordnet ist und an dessen zweiten Ende ein Fussteil (5) angeordnet ist, wobei der Schaft (2) oberhalb des Handgriffs (3) vorzugsweise einen geneigten Schaftabschnitt (21) aufweist, der mit einer Armstütze (4) versehen ist. Erfindungsgemäss ist ein manuell betätigbares, ein- oder mehrteiliges Stellmittel (6; 6') vorgesehen, das einerseits mit dem Schaft (2) verbunden und andererseits mit dem Fussteil (5) gekoppelt oder koppelbar ist, welches in einer ersten Position der Stellmittel (6; 6'') fest oder formstabil mit dem Schaft (2) gekoppelt und in einer zweiten Position der Stellmittel (6; 6') gegenüber dem Schaft (2) flexibel oder um vorzugsweise wenigstens 5° drehbar gehalten ist.

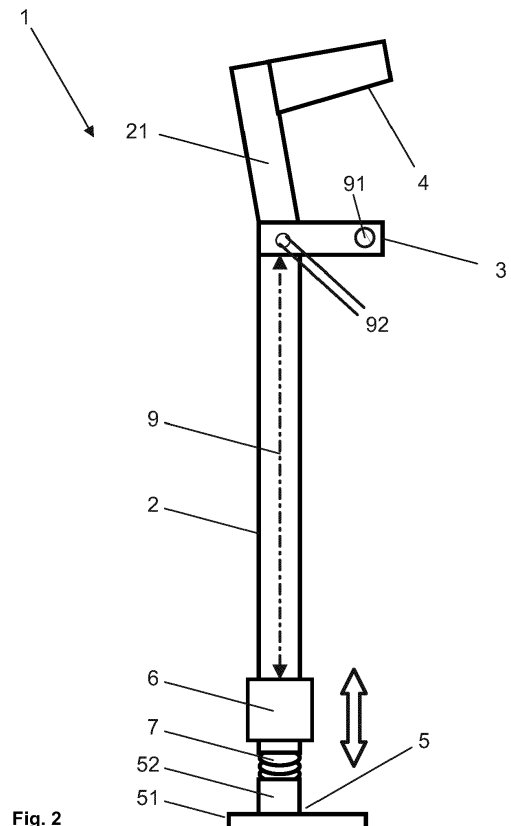


Fig. 2

EP 3 138 550 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gehhilfe für Behinderte, insbesondere für invalide, verunfallte und altersgeschwächte Personen.

[0002] Gehhilfen wie Krücken oder Gehstöcke sind in diversen Ausführungen bekannt und werden aus verschiedenen Materialien gefertigt.

[0003] Gehhilfen verfügen in der Regel nur über einen einzigen Bodenauflagepunkt. Deshalb ist eine solche Gehhilfe inhärent instabil und kann, wenn der Benutzer diese für kurze Zeit loslassen muss, umfallen. Das Umfallen einer Gehhilfe kann für den Benutzer sehr problematisch sein, da Benutzer von Gehhilfen oftmals in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt sind und eine umgefallene Gehhilfe nicht aus eigener Kraft vom Boden aufheben können.

[0004] Aus der DE202004009149U1 ist ein Fussteil für eine Gehhilfe bekannt, welches das ungewollte Umfallen von Gehhilfen verhindern soll, indem ein grossflächiges Fussteil an der Gehhilfe angebracht wird, wodurch die Bodenauflagefläche vergrössert wird. Nachteilig hierbei ist, dass das Fussteil sehr gross ausgeführt sein muss und deshalb beim Gehen mit der Gehhilfe stört. Ein Benutzer kann beim Gehen z.B. mit dem Fussteil an einem Objekt hängenbleiben, was zu einem Sturz führen kann.

[0005] Aus der FR2820027 ist eine Gehhilfe mit ausfahrbaren und verstellbaren Zusatzfüssen bekannt, welche durch Erhöhung der Anzahl Bodenauflagepunkte das ungewollte Umfallen der Gehhilfe verhindern. Nachteilig an dieser Gehhilfe ist die aufwendige mechanische Konstruktion zur Fixierung der Zusatzfüsse an der Gehhilfe. Zudem können die Zusatzfüsse während des Gehens mit der Gehhilfe ungewollt aus ihrer Ruheposition ausgelenkt werden, wodurch ein Anhängen an einem Objekt und ein Sturz des Benutzers ausgelöst werden kann.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Gehhilfe zu schaffen, welche nicht mit den vorgenannten Mängeln behaftet ist.

[0007] Insbesondere soll eine Gehhilfe geschaffen werden, die selbsttätig stabil in aufrechter Position bleiben kann, ohne dass sie von einem Benutzer gehalten werden muss.

[0008] Ferner soll die Gehhilfe ein sicheres und stabiles Aufsetzen während des Gehens mit der Gehhilfe ermöglichen.

[0009] Zudem soll die Gehhilfe sowohl auf schwierigen und/oder unebenen Oberflächen, als auch auf Treppen einsetzbar sein.

[0010] Ausserdem soll die Gehhilfe ein elastisches und gelenkschonendes Gehen ermöglichen.

[0011] Weiterhin soll die Gehhilfe den Benutzer beim Aufstehen und Absitzen unterstützen.

[0012] Die Gehhilfe soll zudem einfach aufgebaut sein und einfach gefertigt und bedient werden können. Die Gehhilfe soll sich insbesondere hinsichtlich Gewicht und Dimensionen nicht wesentlich von einer konventionellen

Gehhilfe unterscheiden.

[0013] Diese Aufgabe wird mit einer Gehhilfe gelöst, welche die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0014] Die Gehhilfe, die zur Unterstützung beim Gehen für Behinderte, insbesondere für altersgeschwächte, verunfallte oder kranke Menschen geeignet ist, umfasst eine Schaft, an dessen ersten Ende ein Handgriff angeordnet ist und an dessen zweiten Ende ein Fussteil angeordnet ist.

[0015] Erfindungsgemäss ist ein manuell betätigbares, ein- oder mehrteiliges Stellmittel vorgesehen, das einerseits mit dem Schaft verbunden und andererseits mit dem Fussteil gekoppelt oder koppelbar ist, welches in einer ersten Position der Stellmittel fest oder formstabil mit dem Schaft gekoppelt und in einer zweiten Position der Stellmittel gegenüber dem Schaft flexibel oder um vorzugsweise wenigstens 5° drehbar gehalten ist.

[0016] Der Schaft kann einteilig oder mehrteilig sein und ist vorzugsweise teleskopisch verstellbar.

[0017] Der Handgriff ist vorzugsweise quer zum Schaft ausgerichtet. Der Benutzer kann einen Teil seines Körpergewichts über den Handgriff auf die Gehhilfe verlagern, so dass seine Füsse beim Gehen entlastet werden. Die Gehhilfe umfasst oberhalb des Handgriffs vorzugsweise einen geneigten Schaftabschnitt, der im Bereich des Handgriffs vorzugsweise um einige Grad zur Hauptachse des Schafts geneigt ist. Am nicht mit dem Schaft verbundenen Ende des zweiten Schaftabschnitts wird vorzugsweise eine Armhalterung vorgesehen, die der Aufnahme des Unterarms des Benutzers dient, so dass dieser seitlich fixiert und geführt wird. Durch die Neigung zwischen dem Schaft und dem genannten Schaftabschnitt kann der Unterarm in einer ergonomisch bequemen Position gelagert werden.

[0018] In der ersten Position des ein- oder mehrteiligen Stellmittels, in der Folge auch Stehposition genannt, werden das Fussteil und der Schaft mechanisch stabil oder formstabil miteinander gekoppelt. Durch die mechanisch stabile Kopplung wird die Stabilität der Gehhilfe verbessert, so dass ein unbeabsichtigtes Umfallen, insbesondere während eines Stillstands, verhindert wird. Diese Position des Stellmittels wird insbesondere dann gewählt, wenn der Benutzer steht. Auch für das Treppensteigen ist die Gehposition ideal, wobei das Fussteil vorzugsweise in die eine oder andere Richtung um 180° drehbar ist. In der Stehposition dient die Gehhilfe somit zusätzlich als Haltesäule, die den Anwender in aufrechter Stellung hält. In dieser Konfiguration steht die Gehhilfe auch selbstständig, sodass sich der Benutzer z.B. auf eine Bank setzen und die Gehhilfe stehen lassen kann. Die Gehhilfe kann daher nicht zu Boden fallen und muss auch nicht mehr aufgehoben werden. Zudem kann sich der Benutzer an der Gehhilfe wieder hochziehen.

[0019] Die erfindungsgemässe Gehhilfe unterstützt daher nicht nur das Gehen und Stehen, sondern auch das Aufstehen und Absitzen.

[0020] In einer zweiten Position des ein- oder mehrteiligen Stellmittels, in der Folge auch Gehposition genannt, ist die mechanisch stabile oder formstabile Kopplung zwischen Fussteil und Schaft aufgehoben, so dass das Fussteil bezüglich des Schafts um zumindest eine Achse, vorzugsweise einer Achse parallel zum Boden, drehbar ist oder elastisch verformt werden kann. Vorzugsweise ist eine Drehung des Fussteils zum Schaft in der Art eines Fussgelenks von zumindest 5° möglich. Durch die Flexibilität zwischen Fussteil und Schaft wird das Gehen mit der Gehhilfe erleichtert, da sich das Fussteil direkt beim Aufsetzen auf den Boden entlang des Bodens ausrichten kann, auch wenn die Gehhilfe beim Aufsetzen in der Regel nicht senkrecht zum Boden steht. Durch das Ausrichten des Fussteils entlang des Bodens wird die Kontaktfläche und somit auch die Haft- und Gleitreibung vergrößert, wodurch das Risiko für ein Ausrutschen der Gehhilfe auf dem Boden und eines damit verbundenen Sturzes des Benutzers reduziert wird. Auch beim ungewollten Anhängen des Fussteils an einem Objekt wird das Risiko eines Sturzes reduziert, da das Fussteil durch die Flexibilität zum Schaft leichter aus einer mit einem Objekt verhakten Position zu befreien ist.

[0021] Die erfindungsgemässe Gehhilfe unterstützt daher bedarfsweise vier Bewegungsabläufe des Benutzers nämlich:

- A) das sichere und doch elastische Gehen,
- B) das sichere Stehen;
- C) das sichere Treppensteigen; und
- D) das gesicherte Aufstehen und Absitzen.

[0022] In der Stehposition des Stellmittels bleibt die Gehhilfe zudem vertikal stehen und kann bequem wieder ergriffen werden.

[0023] Die Gehhilfe kann zudem individuell an den Benutzer angepasst und dazu in der Höhe eingestellt werden. Weiterhin kann das vorzugsweise lösbare Fussteil auch durch ein grösseres oder kleineres Fussteil ersetzt werden.

[0024] Das oder die Stellmittel sind vorzugsweise stab- oder rohrförmig ausgestaltet. Die Stellmittel sollen das Gesamtgewicht der Gehhilfe nur minimal erhöhen, weshalb stab- und/oder rohrförmige Elemente, welche eine hohe mechanische Belastbarkeit bei reduziertem Materialbedarf aufweisen, bevorzugt sind. Zudem sollen die Stellmittel das Risiko des ungewollten Anhängens mit der Gehhilfe während des Gehens nicht merklich erhöhen, so dass ebenfalls eine volumenminimierte Ausgestaltung der Stellmittel bevorzugt ist.

[0025] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Stellmittel als am Schaft in axialer Richtung beweglich gelagertes Rohrstück ausgeführt. Vorzugsweise ist das Rohrstück ausserhalb des Schafts angebracht und umschliesst diesen ganz oder teilweise. Das Stellmittel kann entlang des Schafts nach oben und nach unten bewegt werden. Vorzugsweise kann das Stellmittel in zumindest zwei Positionen, einer Gehposition, in der keine mecha-

nische Kopplung zwischen Fussteil und Schaft besteht, und einer Fixierposition, in der eine durch das Stellteil herbeigeführte mechanisch stabile Verbindung zwischen Fussteil und Schaft besteht, stabil gehalten werden. In dieser Position ist das Stellmittel derart fixierbar, dass es sich, insbesondere durch beim Gehen mit der Gehhilfe auftretende Vibrationen oder Schläge, nicht selbsttätig lösen. Die stabile Halterung in den zwei Positionen kann durch Nuten, Vorsprünge, Rillen, Schnapp-
elementen, Schrauben und Gewinden oder anderen aus dem Stand der Technik bekannten Mitteln zur Führung von Bauteilen erreicht werden.

[0026] Das Fussteil weist vorzugsweise einen Fusssteilschaft auf, der mit dem Stellmittel koppelbar ist. Das rohrförmige Stellmittel weist bevorzugt einen Innendurchmesser auf, der im Bereich des Fussteilschafts auf diesen angepasst ist, so dass das rohrförmige Stellmittel zumindest annähernd formschlüssig über den Fusssteilschaft geführt werden kann. Im Bereich des Schafts weist das rohrförmige Stellmittel bevorzugt einen Innendurchmesser auf, der an den Aussendurchmesser des Schafts angepasst ist, so dass das rohrförmige Stellmittel zumindest annähernd formschlüssig am Schaft anliegen kann. In der zweiten Position des rohrförmigen Stellmittels entsteht durch die formschlüssigen Kontakte zwischen dem rohrförmigen Stellmittel und dem Fussteilschaft einerseits sowie dem rohrförmigen Stellmittel und dem Schaft andererseits eine mechanisch stabile Verbindung zwischen dem Fussteil und dem Schaft.

[0027] Das rohrförmige Stellmittel wird auf der Innenseite vorzugsweise mit einer Beschichtung, insbesondere einer Teflonbeschichtung, versehen, die das Bewegen des Stellmittels entlang des Schafts erleichtert und die Reibung zwischen Stellmittel und Schaft zu reduziert.

[0028] In einer weiteren erfindungsgemässen Ausgestaltung ist das Stellmittel mehrteilig ausgeführt und umfasst vorzugsweise eine oder mehrere Zusatzstützen, welche am Schaft der Gehhilfe angeordnet sind. Wenigstens zwei Zusatzstützen sind in der Fixierposition auf das Fussteil, vorzugsweise auf die Auflageplatte aufstützbar, so dass sich das Fussteil nicht mehr um eine Achse parallel zum Boden gedreht werden kann und somit fixiert ist. In der Gehposition sind die Zusatzstützen entlang des Schafts zurückgezogen oder an den Schaft angelegt, so dass das Fussteil die für die Gehposition nötige Beweglichkeit wieder erlangt.

[0029] Vorzugsweise können die Stellmittel über einen Betätigungsknopf und/oder einen Betätigungsbügel am Handgriff von der Gehposition in die Fixierposition und umgekehrt bewegt werden. Vorzugsweise ist ein Aktor vorgesehen, mittels dessen die Stellmittel betätigbar sind. Das Stellmittel kann z.B. durch einen Kolben gebildet werden, der aus dem Aktor ausfahrbar ist. Das rohrförmig ausgebildete Stellmittel wird z.B. mit dem Aktorkolben verbunden.

[0030] Bei der Verwendung eines Aktors kann der Wechsel der Stellmittel zwischen Fixierposition und Gehposition und umgekehrt durch ein Signal gesteuert wer-

den, welches von einer Fernbedienung oder von einem Mobiltelefon, vorzugsweise über eine Spezialsoftware, ausgesandt wird. Die Fernbedienung kann vorzugsweise wahlweise an einer oder mehreren Positionen der Gehhilfe befestigbar sein.

[0031] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind die Stellmittel derart mit einem Kabel- oder Seilzug oder einem im Schaft angeordneten Innenrohr verbunden, dass durch Betätigung des Kabel- oder Seilzugs oder durch Bewegen des Innenrohres der Wechsel zwischen Fixierposition und Gehposition ausgelöst wird.

[0032] Der Aktor umfasst vorzugsweise einen Motor, welcher vorzugsweise innerhalb des Schafts angeordnet ist und der durch eine Batterie, welche bevorzugt im Schaft angeordnet ist, oder ein auf der Aussenseite des Schafts angeordnetes Solarmodul, bevorzugt eine flexible Solarzelle, weiter bevorzugt eine organische Solarzelle, mit Energie versorgt wird.

[0033] In einer weiteren vorzugsweisen Ausgestaltung ist das Fussteil vorzugsweise durch wenigstens ein Federgelenk mit dem Schaft verbunden, das wenigstens ein Federelement, wie eine Spiralfeder oder eine Blattfeder, umfasst. Das Federelement dient zur Dämpfung beim Aufsetzen und ermöglicht die Flexibilität des Fussteils bezüglich des Schafts in der Gehposition. Durch die Rückstellkräfte des Federelements wird das Fussteil zudem nach einer Auslenkung automatisch in die Ruheposition zurückgeführt. In bevorzugten Ausgestaltungen ist das Federelement aus Kunststoff oder Metall gefertigt und als Spiralfeder oder Blattfeder, oder einer Kombination von Federtypen ausgeführt. In der Gehposition erlaubt die Gehhilfe ein elastisches, sicheres und komfortables Gehen.

[0034] Sofern die Federelemente als Blattfedern ausgeführt sind, weist der Schaft bevorzugt einen quadratischen oder rechteckigen Querschnitt auf, der die Aufnahme der rechteckigen Blattfedern erleichtert. Durch die rechteckige Form von Schaft und Blattfedern wird die präzise Ausrichtung in Gehrichtung des Fussteils erleichtert. In den rechteckigen Schaft kein ein rundes Innenrohr eingefügt werden, welches die Kraftübertragung zur Betätigung der Stellmittel und/oder zur Drehung des Fusses ermöglicht. Das Innenrohr kann aus dem Schaft herausragen, so dass es einfach betätigt werden kann.

[0035] In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die ersten Endstücke der Federelemente parallel zum Schaft ausgerichtet und in diesem verankert. Die zweiten Endstücke der Federelemente sind geneigt oder parallel zur Auflageplatte des Fussteils ausgerichtet und mit dieser verbunden. Vorzugsweise sind nicht alle zweiten Endstücke in dieselbe Richtung orientiert. Vorzugsweise weisen je die Hälfte der zweiten Endstücke in unterschiedliche Richtungen entlang der Auflageplatte.

[0036] Um in der Fixierposition eine ausreichende Stabilität gegen das ungewollte Umfallen der Gehhilfe zu gewährleisten muss das Fussteil, respektive die Auflageplatte eine Mindestgrösse aufweisen, so dass der Schwerpunkt der Gehhilfe in aufrechter Position über der

Auflageplatte liegt. Um die Fläche der Auflageplatte nicht zu gross werden zu lassen, werden vorzugsweise asymmetrische Auflageplatten, insbesondere Schuhförmige Auflageplatten oder Auflageplatten, verwendet.

[0037] Insbesondere beim Treppensteigen kann ein Fussteil, respektive eine Fussteil mit einer Auflageplatte, welches weit vom Schaft hervorsteht, nachteilig sein. In einer bevorzugten Ausgestaltung wird daher ein asymmetrisches Fussteil vorgesehen, das um die Achse des Schafts drehbar gelagert ist, so dass beim Treppensteigen immer das Ende der Auflageplatte, welches näher beim Schaft liegt, in Gehrichtung orientiert werden kann. Der drehbar gelagerte Fuss kann in zumindest zwei, vorzugsweis um 180° verschiedenen Positionen, arretiert werden.

[0038] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Fussteil, gegebenenfalls die Auflageplatte aus einem zumindest teilweise elastischen Material gefertigt.

[0039] Zur Erhöhung der Benutzungssicherheit kann die Auflageplatte auf der dem Boden zugewandten Seite mit einer rutschhemmenden Beschichtung und/oder einer rauen Beschichtung versehen werden.

[0040] In weiteren bevorzugten Ausgestaltungen umfasst die Gehhilfe ein Leuchtmittel, bevorzugt eine Lampe, zum Beleuchten des vor dem Benutzer der Gehhilfe liegenden Weges und/oder ein in die Gehhilfe integriertes Mobiltelefon oder Notruftelefon.

[0041] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine aus dem Stand der Technik bekannte Gehhilfe 100;

Fig. 2 eine erfindungsgemässe Gehhilfe 1 in einer ersten vorzugsweisen Ausgestaltung mit einem Schaft 2, der oben mit einem Handgriff 3 versehen und unten über ein Federgelenk 7 mit einem Fussteil 5 gekoppelt sowie mit einem bewegbar gelagerten rohrförmigen Stellmittel 6 versehen ist;

Fig. 3a das Fussteil 5 und einen Teil des Schafts 2 der Gehhilfe von Fig. 1 mit dem rohrförmigen Stellmittel 6 in der Gehposition;

Fig. 3b das Fussteil 5 von Fig. 3a, das gegenüber dem Schaft 2 aus der Ruheposition ausgelenkt wurde;

Fig. 3c das Fussteil 5 von Fig. 3a, mit dem rohrförmigen Stellmittel 6, das teilweise geschnitten gezeigt ist, in der Fixierposition;

Fig. 4a das Fussteil 5 in einer zweiten vorzugsweisen Ausgestaltung mit dem rohrförmigen Stellmittel 6 von Fig. 3a und einem vorzugsweise ausgestalteten Federgelenk 7;

- Fig. 4b das Fussteil 5 in einer dritten erfindungsgemässen Ausgestaltung mit dem Stellmittel 6' in Form von Zusatzstützen 6' in Gehposition;
- Fig. 4c das Fussteil 5 von Fig. 4b wobei Schaft 2 und Fussteil 5 aus der Ruheposition ausgelenkt wurden;
- Fig. 4d das Fussteil 5 von Fig. 4c mit den Stellmitteln bzw. Zusatzstützen 6' in Fixierposition;
- Fig. 5a das Fussteil 5 von Fig. 4a in einer vierten Ausführungsform mit Federelementen 7 deren untere Endstücke 72 auf der Fussteilplatte 51 befestigt sind und in verschiedene Richtungen weisen;
- Fig. 5b das Fussteil 5 von Fig. 5a ohne die Fussteilplatte 51;
- Fig. 6a das Fussteil 5 von Fig. 3a mit dem Stellmittel 6, das von einer Stellfeder 8 nach unten in die Fixierposition gedrückt wird;
- Fig. 6b das Fussteil 5 von Fig. 3a mit dem Stellmittel 6 gegen die Stellfeder 8 nach oben gezogen in der Gehposition;
- Fig. 7a die Gehhilfe 1 von Fig. 2 mit einem vorzugsweise ausgestalteten Betätigungshebel 92 und der Armhalterung 4 oberhalb des Handgriffs 3 angeordnet; und
- Fig. 7b die Gehhilfe 1 von Fig. 7a mit der Armhalterung 4 oberhalb und seitlich neben dem Handgriff 3 angeordnet.

[0042] Fig. 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte Gehhilfe 1. Die Gehhilfe umfasst einen Schaft 2 an dem ein Handgriff 3 angebracht ist. Der Handgriff 3 ist ungefähr rechtwinklig zum Schaft 2 ausgerichtet. Der Handgriff 3 ist mechanisch stabil mit dem Schaft 2 verbunden, auch einstückige Ausführungen sind möglich. Auf der dem Boden zugewandten Seite des Schafts 2 ist ein Fussteil 5 angebracht, welches oftmals als Gummielement ausgeführt ist. Das Gummielement ist mechanisch flexibel und dämpft die Gehhilfe 1 beim Aufsetzen auf den Boden. Gehhilfen 1 weisen zudem oft einen geneigten Schaftabschnitt 21 auf, welcher im Bereich des Handgriffs 3 abgewinkelt ist. Normalerweise ist am geneigten Schaftabschnitt 21 oberhalb des Handgriffs eine Armhalterung 4 für den Unterarm des Benutzers der Gehhilfe 1 angeordnet.

[0043] Fig. 2 zeigte eine erfindungsgemässe Gehhilfe 1 in einer ersten vorzugsweisen Ausgestaltung. Die Gehhilfe 1 umfasst einen Schaft 2 und einen daran angebrachten Handgriff 3. Die Gehhilfe 1 kann zudem einen abgewinkelten Schaftabschnitt 21 sowie eine daran an-

gebrachte Armhalterung 4 umfassen. Das Fussteil 5 ist über ein elastisches Gelenk in der vorzugsweisen Ausgestaltung eines Federelements 7 mit dem Schaft 2 verbunden. In der gezeigten Ausgestaltung umfasst das Fussteil 5 eine Auflageplatte 51 und einen Fussteilschaft 52. Auflageplatte 51 und Fussteilschaft 52 können einstückig ausgeführt sein oder als zwei, z.B. durch eine Schweissverbindung oder eine Schraubverbindung, miteinander verbundene Teile ausgeführt sein. Am Schaft 2 ist ein vorzugsweise einteiliges Stellmittel 6 angebracht, welches in der gezeigten Ausführungsform als Rohrstück ausgeführt ist. Die Position des Stellmittels 6 kann z.B. über einen Betätigungsknopf 91 am Handgriff 3 wenigstens zwischen einer ersten und einer zweiten Position verschoben werden.

[0044] In Fig. 2 befindet sich das rohrförmige Stellmittel 5 in der zweiten Position, in der es vom Fussteil 5 gelöst und vollständig über den Schaft 2 verschoben wurde. Fig. 2 zeigt, dass das Fussteil 5 einen Fussteilschaft 52 und eine Auflageplatte 51 aufweist. Der Fussteilschaft 52 weist vorzugsweise denselben Querschnitt auf, wie der Schaft 2. Vorzugsweise werden der Schaft 2 und der Fussteilschaft 52 bei der Fertigung der Gehhilfe 1 von einem gleichen Rohr abgeschnitten. Das rohrförmige Stellmittel 6 kann daher über das Gelenk 7 und den Fussteilschaft 52 in eine erste Position verschoben werden, in der der Schaft 2 und der Fussteilschaft 52 vom Stellmittel 6 vorzugsweise über die gleiche Länge überdeckt werden. Der Schaft 2 und der Fussteilschaft 52, die in der Ruhestellung des Federgelenks 7 coaxial ausgerichtet sind, können daher durch das Stellmittel 6 in der ersten Position in dieser coaxialen Ausrichtung fixiert werden.

[0045] Erfindungsgemäss weisen der Schaft 2 der Gehhilfe 1 und das Fussteil 5 der Gehhilfe 1, die gelenkig miteinander verbunden sind, somit Kopplungselemente 2, 52 auf, die durch ein Stellmittel 6 in einer ersten Position starr miteinander koppelbar und in einer zweiten Position voneinander entkoppelt sind. Diese beiden mit dem Schaft bzw. dem Fussteil verbundenen Kopplungselemente 2, 52 sowie das Stellmittel 6 können beliebig ausgestaltet sein. Sie müssen lediglich die Kopplungsfunktion und die Entkopplungsfunktion erfüllen.

[0046] Das Stellmittel 6 kann mittels Seilzugs 9, der mit einem Betätigungshebel 92 verbunden ist, leicht angehoben und in die Gehposition verschoben werden. Sofern z.B. innerhalb des Schafts 2 ein Motor mit dem Stellmittel 6 verbunden ist, so kann diese mit dem Bedienungsknopf 91 betätigt werden.

[0047] Fig. 3a zeigt ausschnittsweise die Gehhilfe 1 von Fig. 2 mit einem Teil des Schafts 2, dem Fussteil 5, dem Federgelenk 7 sowie dem Stellmittel 6. Das Stellmittel 6 ist in der Gehposition gezeigt, in der durch das Stellmittel 6 keine starre Verbindung zwischen Fussteil 5 und Schaft 2 hergestellt wird. Das Fussteil 5, bestehend aus Fussteilschaft 52 und Auflageplatte 51 kann relativ zum Schaft bewegt werden, wie durch den Doppelpfeil verdeutlicht. Die relative Bewegung von Schaft 2 und

Fussteil 5 wird durch ein Federgelenk 7, welches sowohl mit dem Schaft 2 als auch mit dem Fussteil 5 verbunden ist, ermöglicht. Die Rückstellkraft des Federgelenks 7 ist so ausgelegt, dass das Fussteil bei Nichtbelastung in die gezeigte Ruheposition, in der die Achsen von Schaft und Fussteilschaft zumindest annähernd parallel sind, zurückbewegt wird.

[0048] Fig. 3b zeigt die Gehhilfe 1 von Fig. 3a, wobei der Schaft 2 und das sich darauf befindliche Stellmittel 6 relativ zum Fussteil 5 ausgelenkt sind. Die gezeigte Auslenkung tritt beim Gehen mit der Gehhilfe 1 auf, wenn die Gehhilfe 1 vor dem Fuss des Benutzers auf den Boden gestellt wird. Das Fussteil 5, bzw. die Auflageplatte 51 werden durch das Aufsetzen entlang des Bodens ausgerichtet, während der Schaft 2 und die daran angebrachten Einheiten relativ zum Fuss ausgelenkt sind. Das Federgelenk 7 ist in diesem Zustand gebogen. Das Federgelenk 7 ist erfindungsgemäss so ausgelegt, dass die gezeigte Auslenkung des Fussteils relativ zum Schaft durch die vom Benutzer der Gehhilfe 1 ausgeübte Kraft möglich ist.

[0049] Das Federgelenk 7 bildet somit ein Drehgelenk, welches mit einem bestimmten Drehmoment auf die Stütze einwirkt, falls das Fussteil 5 am Boden fixiert ist. Vorzugsweise ist das Federgelenk 7 derart ausgebildet, dass dieses Drehmoment auf der Höhe der Armhalterung 4 mit einer spürbaren Kraft einwirkt. Für nur wenig behinderte Personen kann diese Kraft sehr gering sein. Für unsichere und schwache Personen kann eine höhere Krafteinwirkung vorgesehen werden. Sofern diese Stabilisierungsfunktion erwünscht ist, wird ein Federgelenk 7 vorgesehen, welches eine Krafteinwirkung im Bereich von 5 bis 50 Newton im Bereich der Armhalterung 4 bewirkt. Vorzugsweise wird ein Federgelenk mit einem variablen Drehmoment vorgesehen. Z.B. sind mehrere Federelemente vorgesehen, die vorzugsweise wahlweise ineinander verschiebbar sind. Auf diese Weise gelingt es, das Fussteil nicht nur vollständig, in der ersten Position des Stellmittels, sondern schrittweise zu versteifen.

[0050] Fig. 3c zeigt ausschnittsweise die Gehhilfe 1 von Fig. 3a, wobei das Stellmittel 6 in der Stehposition ist, in der eine mechanisch stabile Kopplung zwischen Fussteil 5 und Schaft 2 durch das Stellmittel 6 besteht.

[0051] Fig. 3d zeigt ausschnittsweise die Gehhilfe 1 von Fig. 3c, wobei das rohrförmige Stellmittel 6 in Schnittdarstellung gezeigt ist. Das Stellmittel 6 ist gegenüber Fig. 3a in eine Position verschoben, in der eine mechanisch stabile Kopplung zwischen Fussteil 5 und Schaft 2 durch das Stellmittel 6 geschaffen wird. Eine Federung entlang der Achse des Schafts 2 ist in der gezeigten Position des Stellmittels 6 möglich, kann aber auch, z.B. durch Blockierelemente wie Vorsprünge oder Noppen am Stellmittel 6, verunmöglicht werden. Die übrigen Freiheitsgrade des Fussteils 5 sind blockiert. Der Innendurchmesser des Stellmittels 6 ist so ausgeführt, dass das Stellmittel 6 formschlüssig auf den Fussteilschaft 52 aufgeführt werden kann. Ebenso ist der Innendurchmesser des Stellmittels 6 im Bereich des Schafts 2 so ge-

wählt, dass eine formschlüssige Verbindung zwischen Schaft 2 und Stellmittel 6 besteht.

[0052] Fig. 4a zeigt ausschnittsweise die Gehhilfe 1 von Fig. 3a in einer weiteren erfindungsgemässen Ausgestaltung, mit dem Fussteil 5, bestehend aus Fussteilschaft 52 und Auflageplatte 51, sowie dem Schaft 2 und den Stellmittel 6. Das Federgelenk 7, das eine oder mehrere Blattfedern bzw. ein Federpaket umfasst, ist sowohl mit dem Fussteil 5, vorzugsweise mit dem Fussteilschaft 51, als auch mit dem Schaft 2 verbunden. Das Fussteil 5 kann relativ zum Schaft 2 aus der Ruheposition ausgelenkt werden, wie durch den Doppelpfeil visualisiert.

[0053] Fig. 4b zeigt ausschnittsweise die Gehhilfe 1 von Fig. 3a in einer weiteren erfindungsgemässen Ausgestaltung, mit dem Fussteil 5, bestehend aus dem Fussteilschaft 52 und der Auflageplatte 51, sowie dem Schaft 2 und dem Federgelenk 7. Als Stellmittel 6' sind Zusatzstützen 6' am Schaft 2 vorgesehen. Die Zusatzstützen 6' sind in der Gehposition dargestellt, in der keine mechanische Kopplung zwischen dem Fussteil 5 und dem Schaft 2 durch das Stellmittel bzw. die Zusatzstützen 6' hergestellt wird. Das Fussteil 5 kann relativ zum Schaft 2 aus der Ruheposition ausgelenkt werden, wie durch den Doppelpfeil visualisiert.

[0054] Fig. 4c zeigt ausschnittsweise die Gehhilfe 1 von Fig. 4b, wobei der Schaft 2 und die daran angeordneten Zusatzstützen 6' relativ zum Fussteil 5 ausgelenkt sind. Die Zusatzstützen 6' sind so am Schaft 2 angeordnet, dass es auch bei der maximalen Auslenkung beim Gebrauch der Gehhilfe 1 nicht zu einem Kontakt zwischen den Zusatzstützen 6' und dem Fussteil 5 respektive der Auflageplatte 51 kommt.

[0055] Fig. 4d zeigt ausschnittsweise die Gehhilfe 1 von Fig. 4b, wobei die Zusatzstützen 6' in der Fixierposition gezeigt sind, in der eine mechanisch stabile Kopplung zwischen dem Fussteil 5 und dem Schaft 2 durch die Zusatzstützen 6' besteht.

[0056] Fig. 5a zeigt ausschnittsweise die Gehhilfe 1 von Fig. 4a in einer weiteren erfindungsgemässen Ausgestaltung. Das Fussteil 5, bestehend aus dem Fussteilschaft 52 und der Auflageplatte 51, ist über das Federgelenk 7, welches ein Paket von Blattfedern 71 umfasst, mit dem Schaft 2 verbunden. Am Schaft 2 ist ein Stellteil 6 angeordnet. Die ersten Endstücke der Blattfedern bzw. Federelemente 71 sind innerhalb des Schafts 2 in Schaftichtung angeordnet. Die zweiten Endstücke der Blattfedern bzw. Federelemente 72 sind auf der Auflageplatte 51 abgestützt und abgewinkelt, wobei die zweiten Endstücke der Federelemente 72 so auseinandergebogen sind, dass ein Teil dieser zweiten Endstücke geneigt oder sogar annähernd parallel zur Auflageplatte 51 verlaufen und mit dieser verbunden sind. Einzelne Elemente der Endstücke der Federelemente 72 weisen auf der Auflageplatte 51 in zumindest zwei unterschiedliche Richtungen, vorzugsweise entgegengesetzte Richtungen parallel zur Laufrichtung des Benutzers der Gehhilfe 1, zur Fixierung des Fussteils 5 kann das Stellmittel 6 wiederum über den Fussteilschaft 52 geschoben wer-

den.

[0057] Das Fussteil 5 kann beliebig ausgebildet sein und z.B. die Form eines Schuhs aufweisen.

[0058] Fig. 5b zeigt das Fussteil 5 von Fig. 5a ohne die Fussteilplatte 51. Bei dieser Ausgestaltung können die zweiten Endstücke 72 der Blattfedern 7 direkt mit dem Boden in Kontakt treten. Auf diese Weise resultiert ein intensiver und trotzdem elastischer Kontakt mit dem Boden. Die Gehhilfe 1 ist daher rutschfest und elastisch auf dem Boden abgestützt.

[0059] Die Bedienung des Stellmittels 6 kann durch wenigstens einen Seilzug 9, einen Motor und/oder ein Hebelwerk erfolgen. Zudem kann wenigstens eine Arretiervorrichtung vorgesehen sein, welche das Stellmittel 6 in der ersten oder zweiten Position hält.

[0060] Fig. 6a zeigt das Fussteil 5 von Fig. 3a mit dem Stellmittel 6, das von einer Stellfeder 8 nach unten in die Stehposition gedrückt wird, in der das Fussteil 5 fixiert ist. Das Stellmittel 6 ist durch eine Halteschraube 95 mit dem gelösten Seilzug 9 verbunden.

[0061] Fig. 6b zeigt das Fussteil 5 von Fig. 6b mit dem Stellmittel 6, dass vom Seilzug 9 z.B. mittels des Betätigungshebels 92 von Fig. 2 gegen die Stellfeder 8 nach oben in die Gehposition gezogen wurde. Der Betätigungshebel 92 und der Seilzug 9 können z.B. in der Art einer Bremsvorrichtung ausgebildet sein. Anstelle der Radbremse wird das Stellmittel 6 der Gehhilfe 1 betätigt.

[0062] Besonders vorteilhaft ist die Verwendung der Rückstellfeder 8, welche das gelöste Stellmittel 6 automatisch in die eine oder andere Richtung verschiebt. Z. B. ist oberhalb des rohrförmigen Stellmittels 6 eine Spiralfeder 8 vorgesehen, welche gegen das rohrförmige Stellmittel 6 nach unten drückt. Sobald die Arretierung gelöst wird, verschiebt sich das rohrförmige Stellmittel 6 automatisch in die Stehposition, in der der Schaft 2 und das Fussteil 5 starr miteinander gekoppelt sind.

[0063] Zur Betätigung ist daher nur ein Seilzug 9 erforderlich, welcher das Stellmittel 6 nach oben zieht. Der Seilzug 9 kann dabei in der zweiten Position des Stellmittels 6 durch eine einfache Arretiervorrichtung fixiert werden. Z.B. wird eine Schlaufe des Seilzugs in einen Bereich geführt, in den ein Bolzen verschoben werden kann. Dieser Bolzen hält den Seilzug in angehobener Position. Sobald der Bolzen, z.B. durch Betätigung des Betätigungsknopfs 91 (siehe Fig. 2) zurückgezogen wird, so wird der Seilzug wieder freigegeben und das Stellmittel 6 automatisch in die erste Position verschoben.

[0064] Fig. 7a zeigt die Gehhilfe 1 von Fig. 2 mit einem vorzugsweise ausgestalteten Betätigungshebel 92 und der Armhalterung 4 oberhalb des Handgriffs 3 angeordnet. Der schalenförmig ausgestaltete Betätigungshebel 92, der z.B. beim Schaft 2 mittels einer Welle drehbar gehalten ist, kann manuell bequem hochgezogen werden und nimmt in der Folge den Handgriff 3 in der Schale auf. Der Betätigungshebel 92 nimmt in dieser Position kaum Raum in Anspruch ist vorzugsweise derart gehalten und gelagert, dass der Benutzer mit der Hand bequem zwischen den Handgriff 3 und den Betätigungshe-

bel 92 eingreifen, diesen mit ausgestreckter Hand jedoch ergreifen und anziehen kann. In dieser Position ist der Betätigungshebel 92 koaxial zum Handgriff 3 ausgerichtet und kann bequem gehalten oder z.B. durch einen Ring fixiert werden, welcher über den Handgriff 3 und den Betätigungshebel 92 geschoben wird. Nach dem Lösen des Betätigungshebels 92 wird dieser von der Stellfeder 8 zusammen mit dem Stellmittel 6 nach unten gezogen.

[0065] Die Stellfeder 8 ist in dieser Ausgestaltung eine zylinderförmige Schraubenfeder, die in den Schaft 2 der Gehstütze 1 integriert und mittels einer Verbindungswelle 93 mit dem Zugelement 9 verbunden und mittels einer Haltewelle 94 am unteren Ende des Schaft 2 gehalten ist. Die Verbindungswelle 93 ragt durch einen Führungsschlitz 20 nach aussen und in Öffnungen des rohrförmigen Stellmittels 6 gehalten. Das Zugelement 9 und das Stellmittel 6 werden von der Stellfeder 8 nach unten gezogen und können durch Bedienung des Betätigungshebels 92 nach oben gezogen werden, um das Fussteil 5 vom Schaft 2 zu entkoppeln.

[0066] Der Haltegriff 3 und die Armhalterung 4 sind übereinander angeordnet, weshalb der Benutzer die Hand nach innen (Pfeilrichtung) drehen und das Handgelenk gegen den Körper führen muss, was zu einer Belastung des Handgelenks führt.

[0067] Fig. 7b zeigt die Gehhilfe 1 von Fig. 7a mit der Armhalterung 4 oberhalb und seitlich neben dem Handgriff 3 angeordnet bzw. gegen den Körper des Benutzers versetzt. In der gezeigten Ausgestaltung ist der Schaftabschnitt 21 gegen den Benutzer geneigt oder gebogen. Bei dieser Ausgestaltung wird das Handgelenk oberhalb des Handgriffs gehalten und dadurch entlastet.

[0068] Die erfindungsgemässe Gehhilfe 1 unterstützt somit nicht nur die Bewegungsabläufe des Benutzers, sondern erlaubt auch das ergonomische richtige Halten der Gehhilfe 1.

[0069] Fig. 7b zeigt ferner einen Schaft 2, der mit einem Griffrelief, wie einer Rasterung, Rillen oder Noppen, versehen ist. In der Sitzstellung kann der Benutzer den Schaft 2 somit sicher ergreifen und halten und sich daran hochstemmen.

Bezugszeichenliste

[0070]

1	Gehhilfe
2	Schaft
20	Führungsschlitz
21	geneigter Schaftabschnitt
3	Handgriff
4	Armhalterung
5	Fussteil
51	Auflageplatte
52	Fussteilschaft
6, 6'	Stellmittel
7	Federgelenk, wie Federpaket, Spiralfeder, Blattfedern

- 71 erste Endstücke der Federelemente
- 72 zweite Endstücke der Federelemente
- 8 Stellfeder
- 9 Zugelement
- 91 Betätigungsknopf
- 92 Betätigungshebel
- 93 Verbindungswelle verschiebbar
- 94 Haltewelle
- 95 Halteschraube
- 99 Halteraster, Greiffläche

Patentansprüche

1. Gehhilfe (1) für behinderte Menschen, mit einem Schaft (2), an dessen ersten Ende ein Handgriff (3) angeordnet ist und an dessen zweiten Ende ein Fussteil (5) angeordnet ist, wobei der Schaft (2) oberhalb des Handgriffs (3) vorzugsweise einen geneigten Schaftabschnitt (21) aufweist, der mit einer Armstütze (4) versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein manuell betätigbares, ein- oder mehrteiliges Stellmittel (6; 6') vorgesehen ist, das einerseits mit dem Schaft (2) verbunden und andererseits mit dem Fussteil (5) gekoppelt oder koppelbar ist, welches in einer ersten Position der Stellmittel (6; 6') fest oder formstabil mit dem Schaft (2) gekoppelt und in einer zweiten Position der Stellmittel (6; 6') gegenüber dem Schaft (2) flexibel oder um vorzugsweise wenigstens 5° drehbar gehalten ist.
2. Gehhilfe (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fussteil (5) elastisch oder gelenkig mit dem Schaft (2) verbunden ist und vorzugsweise eine Auflageplatte (51) aufweist.
3. Gehhilfe (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellmittel (6; 6') stab- oder rohrförmig ausgebildet sind, wobei das rohrförmige Stellmittel (6) den Schaft (2) vorzugsweise ganz oder teilweise umschliesst und in axialer Richtung beweglich gelagert ist.
4. Gehhilfe (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fussteil (5) einen Fussteilschaft (52) aufweist, der rohrförmig oder stabförmig ausgebildet ist und dass der Innendurchmesser des rohrförmigen Stellmittels (6) an den Aussendurchmesser des Schafts (2) sowie an den Aussendurchmesser des Fussteilschafts (52) angepasst ist und dass das rohrförmige Stellmittel (6) in der ersten Position den Schaft (2) und den Fussteilschaft (52) vorzugsweise formschlüssig miteinander verbindet und vorzugsweise spielfrei umschliesst.
5. Gehhilfe (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellmittel (6') wenigstens eine mit dem Schaft (2) verbundene Zusatzstütze

umfasst, die auf das Fussteil (5), vorzugsweise auf die Auflageplatte (51), aufstützbar ist.

6. Gehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellmittel (6; 6') mit einer einseitig fixierten, innerhalb oder ausserhalb des Schafts (2) angeordneten Stellfeder (8), einer Zugfeder oder einer Druckfeder, verbunden ist und in eine Ruheposition gezogen wird, in der das Fussteil (5) vorzugsweise fixiert ist.
7. Gehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellmittel (6; 6') mittels wenigstens eines Betätigungsmittels (91, 92), wie einem Betätigungsknopf (91) oder einem Betätigungsbügel (92), bedienbar ist, das am Handgriff (3) oder an der Armhalterung (4) befestigt oder zugänglich sind.
8. Gehhilfe (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Antriebsmittel, wie ein Hebelwerk, ein Kabel- oder Seilzug (9), ein im Schaft (2) angeordnetes Innenrohr oder ein mit einem Elektromotor versehener Aktor, vorgesehen ist, das einerseits mit dem Betätigungsmittel (91, 92) und andererseits mit dem Stellmittel (6) verbunden ist und dieses antreiben kann.
9. Gehhilfe (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktor manuell durch den Betätigungsknopf (91) oder mittels Signalen steuerbar ist, die von einer Fernbedienung oder einem Mobiltelefon ausgesandt werden können.
10. Gehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktor durch eine Batterie, welche vorzugsweise im Schaft (2) angeordnet ist, oder ein Solarmodul, welches vorzugsweise auf der Aussenseite des Schafts (2) angeordnet ist, mit Energie versorgt wird.
11. Gehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fussteil (5) durch wenigstens ein vorzugsweise aus Kunststoff oder Metall gefertigtes Federgelenk (7), insbesondere eine Blattfeder oder eine Spiralfeder, mit dem Schaft (2) verbunden ist.
12. Gehhilfe (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federgelenk (7) ein Paket mit Federelementen umfasst deren erste Endstücke (71) parallel zum Schaft (2) ausgerichtet sind und deren zweite Endstücke (72) geneigt oder parallel zur Auflageplatte (51) des Fussteils (5) angeordnet sind und dass wenigstens ein erstes und ein zweites der zweiten Endstücke (72) vorzugsweise in unterschiedliche Richtungen ausgerichtet sind.

13. Gehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 1 - 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fussteil (5) um die Achse des Schafts (2), vorzugsweise in einer senkrecht zur Achse des Schafts (2) ausgerichteten Ebene, drehbar gelagert ist und in zumindest zwei, vorzugsweise um 180° zueinander orientierten, Positionen fixiert war ist. 5
14. Gehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 2 - 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageplatte (51) asymmetrisch ausgebildet und/oder aus einem elastischen Material gefertigt ist und/oder auf der dem Boden zugewandten Seite mit einer rutschhemmenden Beschichtung und/oder einer rauen Beschichtung versehen ist. 10 15
15. Gehhilfe (1) nach einem der Ansprüche 2 - 14, **dadurch gekennzeichnet**, der mit der Armhalterung (4) versehene Schaftabschnitt (21) derart gegenüber dem Schaft (2) gebogen ist, dass die Armhalterung (4) oberhalb des Handgriffs (3) und in Richtung des Schafts (2) gesehen, hinter und/oder seitlich neben dem Handgriff (3) positioniert ist. 20 25

30

35

40

45

50

55

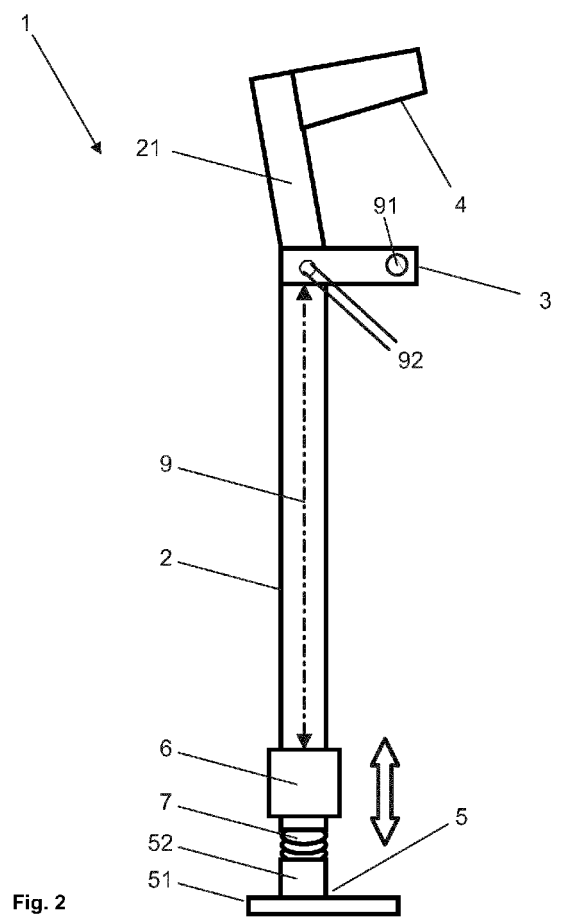
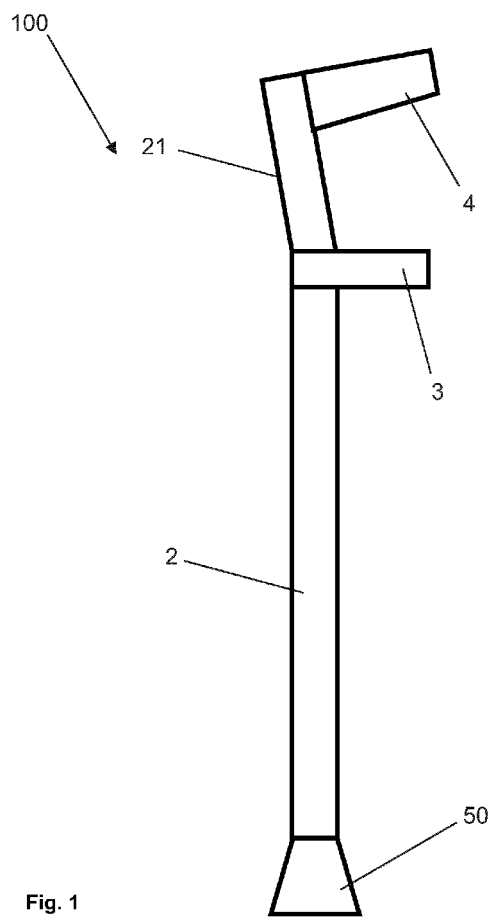


Fig. 3a

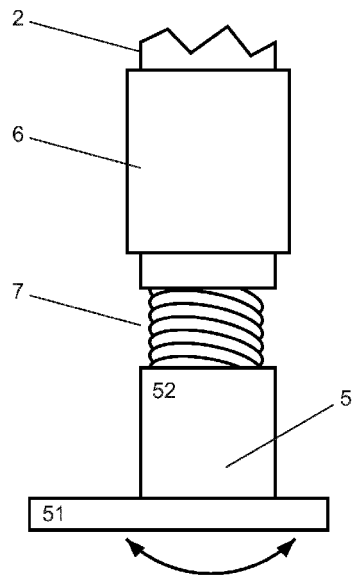


Fig. 3b

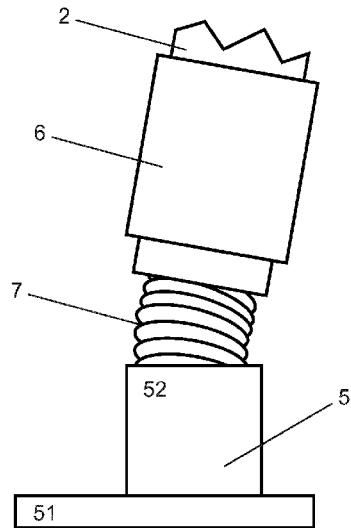


Fig. 3c

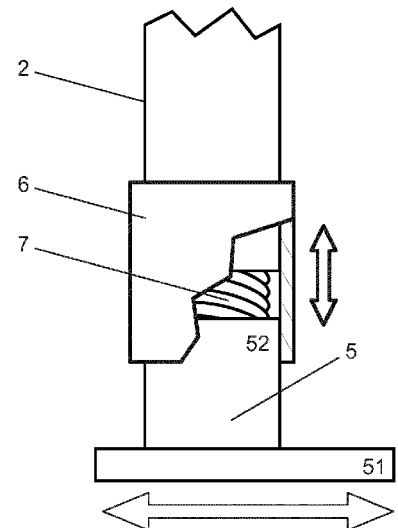


Fig. 4a

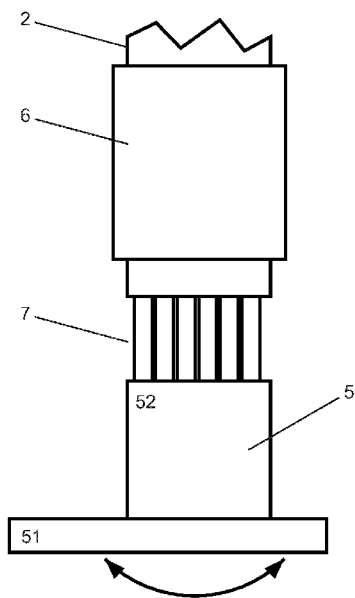


Fig. 5a

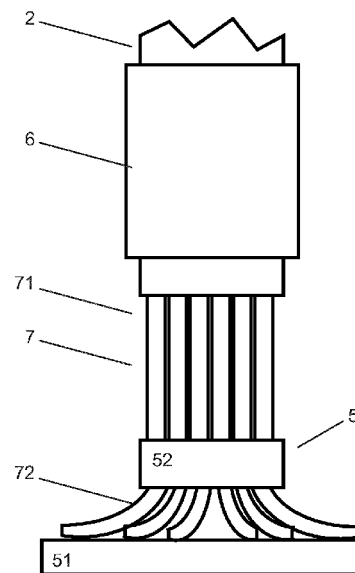


Fig. 5b

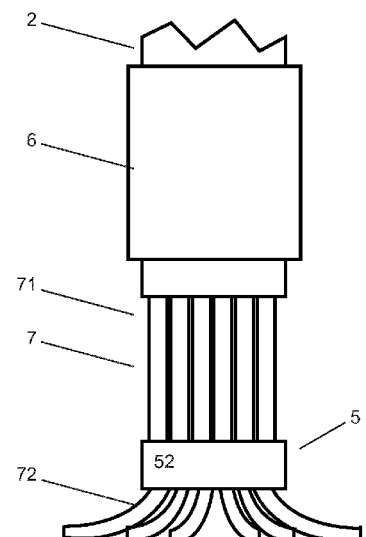


Fig. 4b

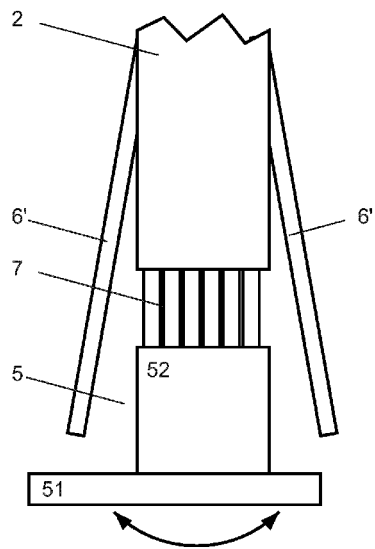


Fig. 4c

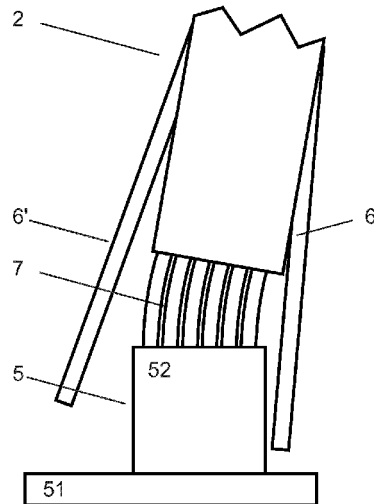


Fig. 4d

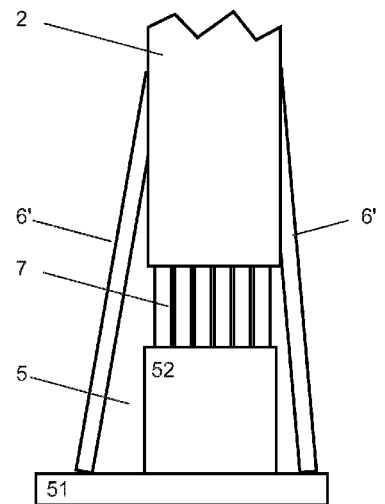


Fig. 6a

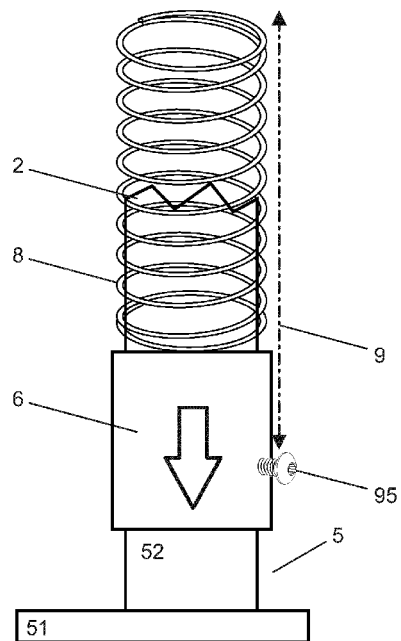


Fig. 6b

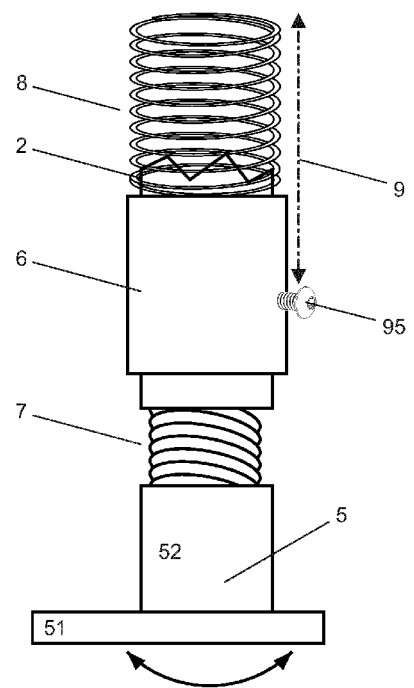


Fig. 7a

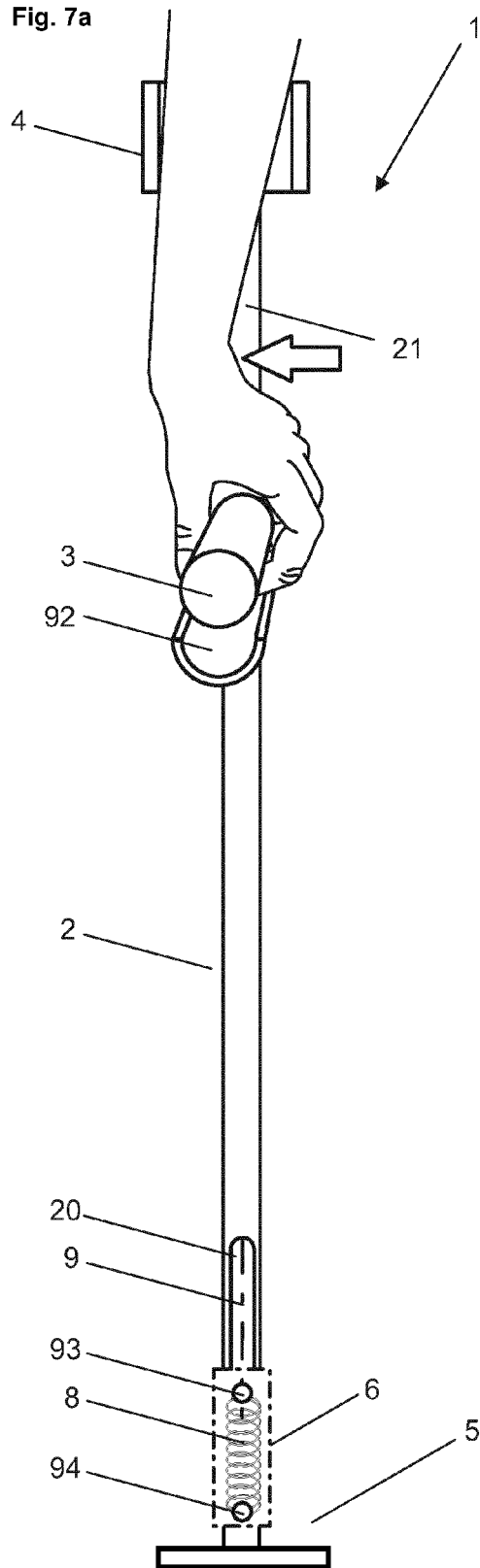
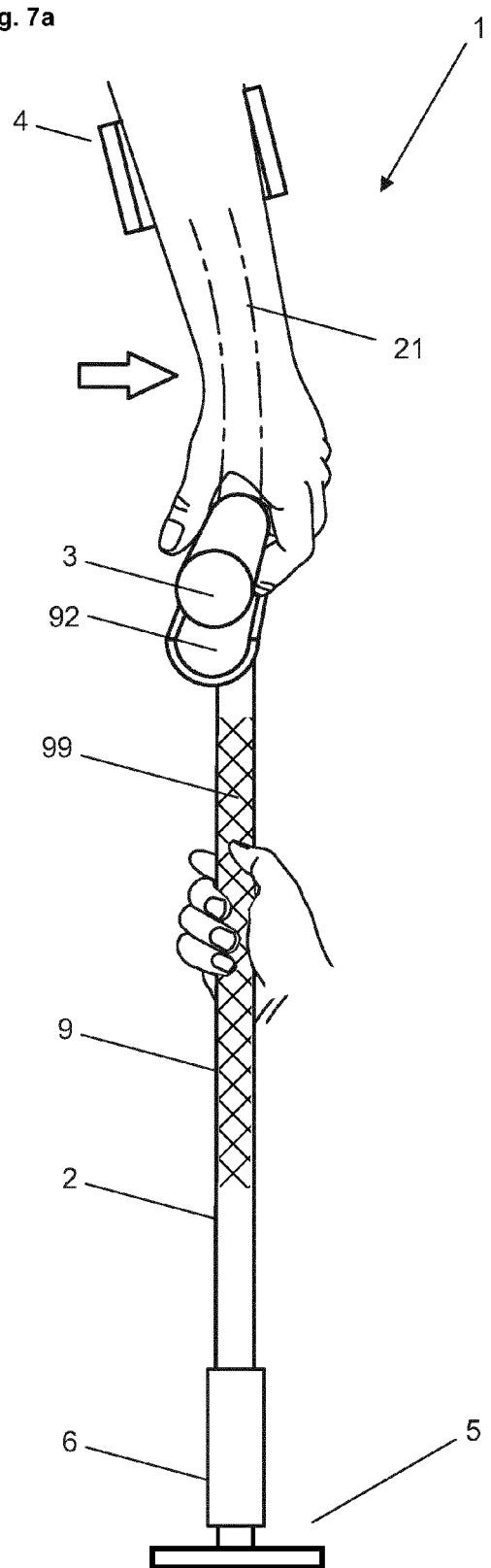


Fig. 7a





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 3970

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 738 674 A (PAULS E) 12. Juni 1973 (1973-06-12) * Spalte 2, Zeile 14 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildungen *	1-15	INV. A61H3/02
X	DE 86 13 615 U1 (BACKFISCH, K.) 17. September 1987 (1987-09-17) * Seite 7, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1; Abbildungen 7-10 *	1-15	
X	DE 10 2008 024864 A1 (GRUBER BRUNO [DE]) 17. Dezember 2009 (2009-12-17) * Absätze [0031] - [0037]; Abbildungen 3-5 *	1-15	
X	US 2004/206384 A1 (ZAMBRANO THOMAS [US] ET AL) 21. Oktober 2004 (2004-10-21) * Absätze [0008], [0042], [0043], [0057]; Abbildungen *	1-15	
X	US 2 642 074 A (PEDLEY HOWARD L ET AL) 16. Juni 1953 (1953-06-16) * Abbildungen 4,5 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A61H
X	GB 2 469 885 A (TAYLOR CAMPBELL M KAY [GB]) 3. November 2010 (2010-11-03) * Seite 6, Absatz 2 - Seite 7, letzter Absatz; Abbildungen 4,5 *	1-15	
X	US 2005/189008 A1 (BONIN HENRY K JR [US]) 1. September 2005 (2005-09-01) * Absätze [0020], [0021]; Abbildungen *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Februar 2016	Prüfer Fischer, Elmar
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 18 3970

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

05-02-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 3738674 A	12-06-1973	KEINE	

15	DE 8613615 U1	17-09-1987	KEINE	

	DE 102008024864 A1	17-12-2009	KEINE	

20	US 2004206384 A1	21-10-2004	US 2004206384 A1	21-10-2004
			WO 2004091464 A2	28-10-2004

	US 2642074 A	16-06-1953	KEINE	

	GB 2469885 A	03-11-2010	KEINE	

25	US 2005189008 A1	01-09-2005	KEINE	

30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- DE 202004009149 U1 [0004]
- FR 2820027 [0005]