



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 071 982
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 82107066.1

Int. Cl.³: **A 45 B 9/04**
// A61H3/02

Anmeldetag: 04.08.82

Priorität: 05.08.81 DE 3131027
30.03.82 DE 3211732

Anmelder: Frank, Xaver, Reuthe 86 1/2,
D-8951 Lengenwang (DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 16.02.83
Patentblatt 83/7

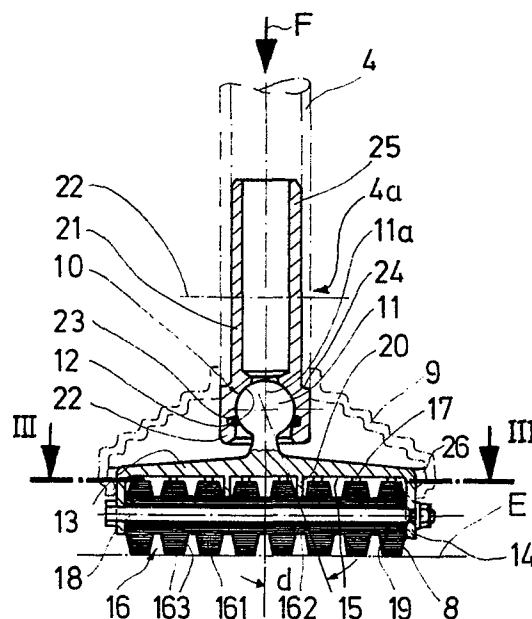
Erfinder: Frank, Xaver, Reuthe 86 1/2,
D-8951 Lengenwang (DE)

Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE

Vertreter: Grupe, Peter, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwaltsbüro
Tiedtke-Bühling-Kinne-Grupe-Pellmann-Grams
Bavariaring 4, D-8000 München 2 (DE)

54 Nachgiebiger Stützfuß für Gehhilfsmittel, insbesondere für Krücken.

57 Es wird ein Stützfuß für Gehhilfsmittel, insbesondere für Krücken beschrieben, bei dem ein Sohlenkörper an einer gelenkig am Stützrohr verankerten Stützplatte befestigt ist. Die Stützplatte weist einen Einfasungsrand auf, der als Universal-Steckfassung für einen einheitlich ausgebildeten Führungsabschnitt verschiedener Sohlenkörper dient, die lösbar über den Einfasungsrand durchdringende Befestigungsmittel in diesem gesichert gehalten sind. Der Stützfuß ist so konzipiert, dass er dem Behinderten ein bislang nicht erreichtes Mass an Sicherheit gibt und ferner dafür sorgt, dass ein herkömmliches Gehhilfsmittel für den Behinderten mit sehr geringem Aufwand derart umgerüstet werden kann, dass es der jeweils vorliegenden Umgebung optimal angepasst ist.





0071982

- 1 -

Dipl.-Ing. G. F. Gmünn
Dipl.-Ing. K. Grams

Bavariaring 4, Postfach 20 24 0
8000 München 2

Tel.: 0 89 - 53 96 53

Telex: 5-24 845 tipat

cable: Germaniapatent Münche

4. August 1982

EP 2333

Xaver FRANK
8951 Lengenwang

Nachgiebiger Stützfuß für Gehhilfsmittel,
insbesondere für Krücken

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stützfuß gemäß dem
Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einem derartigen Stützfuß, wie er beispielsweise aus
der DE-PS 341 874 bekannt ist, erfolgt gemäß Abb. 3 die
Lagefixierung des Sohlenkörpers über einen nach innen ge-
bogenen Einfassungsrand, der im montierten Zustand der
Sohle in die Mantelfläche eines gummielastischen Blocks
eindringt. Der Sohlenkörper selbst ist mit glatten Ober-
flächen versehen, mit denen er sich am Untergrund einer-
seits und an der Stützplatte andererseits abstützt.

Ein Nachteil dieses bekannten Stützfußes besteht darin,
daß die Befestigung des gummielastischen Sohlenkörpers nur
unter dessen Zwangsverformung erfolgen kann, so daß das
Einsetzen und Auswechseln des Blocks auf der einen Seite
sehr schwierig und kraftraubend wird und andererseits
zwangsläufig eine örtliche Überbeanspruchung des Sohlen-
körpermaterials bewirkt. Durch diese montage- und kon-

C/22

1 struktionstechnisch bedingte Überbeanspruchung des Blocks
wird dessen Lebensdauer empfindlich verkürzt, zumal die
Randeinfassung während der gesamten Lebensdauer des Geh-
hilfsmittels in die Mantelfläche des elastischen Sohlen-
5 körpers eingreift und die von Anfang an vorliegende Kerb-
wirkung aufrecht erhält. Diese für den Sohlenkörper ungün-
stige Einfassung ist aber nicht nur der Lebensdauer des
Stützfußes abträglich, sondern sie hat ferner den weiteren
Nachteil, daß die Fixierung nicht vollkommen zuverlässig
10 ist bzw. bleibt, da sich der Sohlenkörper bei der auf ihn
einwirkenden dynamischen Belastung wiederholt verformt und
im Bereich seiner Mantelfläche langsam aber unvermeidbar
ermüdet. Die Haltefunktion kann daher nach einer gewissen
Grenzlastspielzahl nicht mehr zuverlässig erfüllt werden.

15 In der US-PS 3 335 735 wird deshalb vorgeschlagen, den
Sohlenkörper untrennbar mit der Stützplatte zu verbinden.
Dies führt allerdings zu dem Nachteil, daß dadurch die
Herstellung des Stützfußes und später auch das Auswechseln
20 der abgelaufenen Sohle relativ teuer wird, weil zu diesem
Zweck auch die Stützplatte mit der angeformten Kugelge-
lenkhälfte ausgewechselt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stützfuß
25 gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 zu schaffen,
der sich durch eine verlängerte Lebensdauer und bei abso-
lut zuverlässiger Halterung am Stützrohr des Gehhilfsmit-
tels insbesondere dadurch auszeichnet, daß er die Bewe-
gungssicherheit des auf die Krücke angewiesenen Behinder-
30 ten unter Sicherstellung einer behindertengerechten Bedienungs-
freundlichkeit in jeder beliebigen Umgebung anhebt.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des
Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

- 1 Erfindungsgemäß wird erreicht, daß der Behinderte durch Lösen einer leicht lösbaren Verbindung zwischen Sohlenkörper und Stützplatte den Stützfuß des Gehhilfsmittels mit wenigen Handgriffen und in kurzer Zeit stets so umrüsten
- 5 kann, daß er dem jeweils vorliegenden Gelände, in dem sich der Behinderte bewegen will, in optimaler Weise angepaßt ist. Die gelenkige Lagerung der Stützplatte kommt der erfindungsgemäßen Lösung entgegen, da der Sohlenkörper dadurch, daß er während des gesamten und relativ komplexen
- 10 Bewegungsablaufs bezüglich des Untergrunds in einer unveränderten Lagezuordnung bleibt, genau definiert und hauptsächlich lediglich auf Druck beansprucht wird, wobei stets ein Maximum an Abstützungsfläche bereitgestellt wird. Weil der Sohlenkörper durch die gelenkige Verbindung mit dem
- 15 Stützrohr des Gehhilfsmittels auch in schwierigem bzw. welligem Gelände die Auflager-Reaktionskraft gleichmäßiger überträgt, muß die Verbindung zwischen Sohlenkörper und Stützplatte nicht mehr so innig gehalten sein, wie dies bislang erforderlich war. Es reicht vollkommen aus, wenn
- 20 der Sohlenkörper lediglich an der Stützplatte anliegt und die Befestigungsmittel lediglich eine Sicherung gegen Abziehkräfte bilden. Die Befestigungsmittel unterwerfen den Sohlenkörper dabei keinerlei Zwangskräften, die einerseits die Lebensdauer des Sohlenkörpers beeinträchtigen und an-
- 25 dererseits Schwierigkeiten beim Einsetzen und Auswechseln des Sohlenkörpers hervorrufen könnten. Der Sohlenkörper ist auf diese Weise in jedem Fall frei von Verspannungen, so daß den Behinderten das Auswechseln des Sohlenkörpers stark erleichtert wird. Dieser vorteilhafte Effekt wird
- 30 dadurch noch verstärkt, daß die lösbaren Befestigungsmittel an einer Stelle angeordnet sind, die sehr leicht zugänglich sind, wodurch eine behindertenfreundliche Bedienung sichergestellt wird.
- 35 Durch das Mitführen verschiedener Sohlenkörper, die in einer Universal-Steckfassung der Stützplatte aufgenommen

1 werden, kann der Behinderte selbst ihm bislang nicht zu -
gängliche Bereiche sicher betreten. So kann er beispiels-
weise beim Gehen auf festem und ebenen Untergrund einen
5 gummielastischen und stark flexiblen Körper, beim Begehen
von eisigem Boden einen mit Stahlstiften versehenen Sohlenkörper, oder beim Begehen von sehr weichem Untergrund einen Sohlenkörper mit vergrößerter Stützfläche einsetzen. Auf diese Weise wird der Lebensbereich des Behinderten stark erweitert, wobei das erfindungsgemäße Konzept dafür
10 sorgt, daß der Preis für diese Erweiterung des Lebensraums so klein wie möglich gehalten wird.

Wenn der Einfassungsrand die Form eines Hohlzylinders besitzt, in den der Führungsabschnitt des jeweiligen Sohlenkörpers mit Passung aufgenommen ist, ergibt sich der be-
15 sondere Vorteil, daß die Abstützungsverhältnisse durch die rotationsymmetrische Formgebung unter allen Umständen gleich gehalten werden können. In diesem Fall bietet sich als Gelenkeinrichtung eine Kugelgelenkverbindung an, die
20 den Vorteil besitzt, daß diese Gelenkverbindung mit drei Freiheitsgraden mit einer einzigen Wirkfläche realisiert werden kann. Auf der anderen Seite führt diese Weiterbildung dazu, daß der Sohlenkörper mit einer geometrisch einfachen und wirtschaftlich herzustellenden Führungs- bzw.
25 Zentrierungsfläche versehen werden kann, die darüberhinaus zur Vereinfachung des Einsetzens des Sohlenkörpers in den Einfassungsrand beiträgt.

Wenn der Sohlenkörper in Form eines gummielastischen
30 Blocks als Wendekörper ausgebildet ist, der beidseitig ein Stollenprofil aufweist, dessen Einhüllende der Stützfläche der Stützplatte abgepaßt ist, ergeben sich die folgenden besonderen Vorteile: Die Gelenkeinrichtung in Kombination mit dem gummielastischen Block führt dazu, daß dieser
35 Sohlenkörper jeder Gestaltung des Untergrunds weitestge-

1 hend folgen kann, ohne daß die Krafteinleitung auf das
Stützrohr des Gehhilfsmittels dadurch beeinträchtigt wird.
Ein Abrutschen des Stützfußes am Untergrund ist aus diesem
Grund nahezu ausgeschlossen, so daß sich der Behinderte
5 mit einem derart ausgebildeten Stützfuß vollkommen sicher
auch in schwierigstem Gelände bewegen kann. Die Ausbildung
des Schlenkörpers als Wendesohle mit beispielsweise niveli-
lierter Profilierung führt dazu, daß ihre Lebensdauer zu-
mindest um den Faktor 2, d.h. erheblich angehoben werden
10 kann. Das bislang häufig erforderlichlich Auswechseln des Soh-
lenkörpers muß deshalb nur noch selten durchgeführt wer-
den, zumal der Monoblock durch die Einfassung und Fixie-
rung an der Stützplatte sehr definiert und kontrolliert
beansprucht wird, so daß Überbeanspruchungen und daraus
15 folgende Verformungen im plastischen Bereich im Normalbe-
trieb des Gehhilfsmittels und beim Auswechselvorgang gänz-
lich ausgeschlossen sind. Der Monoblock, der durch die
gelenkige Aufhängung der Stützplatte sehr gleichmä-
ßig bzw. symmetrisch und hauptsächlich auf Druck bean-
20 sprucht wird, kann durch seinen kompakten Aufbau allen auf
ihn einwirkenden Kräften mühelos standhalten und nützt
sich bedingt durch die gelenkige Aufhängung auch nicht
einseitig bzw. ungleichmäßig ab, so daß auch nach dem Wen-
den eine zuverlässige und saubere Druckkraftübertragung
25 auf die Stützplatte gewährleistet ist. Die durch die Auf-
nahme im Stützfuß bedingte kontrollierte Krafteinleitung
auf die Sohle erlaubt es darüberhinaus, ohne die Stabili-
tät des Stützfußes zu schwächen, eine Profilierung vorzu-
sehen, die es dem Monoblock ermöglicht, sich unter elasti-
30 scher Verschiebung der Profilstollen gegeneinander auch
stark welligem Untergrund zuverlässig anzupassen und dabei
die Stützkraft immer über den gesamten Block aufzunehmen.
Die Haftkraft des Stützfußes auf dem Untergrund wird da-
durch wesentlich angehoben, und die bislang beim Bewe-
35 gungszyklus insbesondere auf welligem Untergrund auftre-
tenden, sich stark ändernden Belastungsverhältnisse - die

1 auf den Stützfuß einwirkende Stützkraft wandert dabei im
wesentlichen über die gesamte Stützfläche hinweg - werden
weitgehend abgefangen, so daß Ermüdungserscheinungen der
Sohle nicht mehr in dem bislang gegebenen Umfang auftreten
5 können. Die Lebensdauer des Sohlenkörpers kann dadurch zu-
sätzlich angehoben werden, was insbesondere deshalb vor-
teilhaft ist, weil gleichzeitig auch das Sicherheitsrisiko
für den Behinderten auch auf schwierigem Untergrund ver-
kleinert werden kann. Die oben erwähnten Befestigungsmit-
10 tel unterwerfen dabei den gummielastischen Monoblock kei-
nerlei Zwangskräften, die einerseits die Lebensdauer der
Sohle beeinträchtigen und andererseits Schwierigkeiten
beim Einsetzen und Wenden der Sohle hervorrufen könnte.
Wenn das insbesondere nivelliert ausgebildete Stollenpro-
15 fil zumindest auf einer Seite des Sohlenkörpers mit Stahl-
stiften versehen und ansonsten identisch mit dem Stollen-
profil der anderen Seite ausgebildet ist, kann der Stütz-
fuß mit wenigen Handgriffen derart umgerüstet werden, daß
der Behinderte auch auf glattem Untergrund mit Schnee und
20 Eis einen absolut sicheren Abstützungspunkt bezüglich des
Untergrunds bekommt. Das Einsatzgebiet des Gehhilfsmittels
kann dadurch ohne irgendwelche weitere Zusatzeinrichtungen
wesentlich erweitert werden. Diese Lösung ist besonders
wirtschaftlich, da nur ein einziger Sohlenkörper erforder-
25 lich ist, um für verschiedenste Untergrundbeschaffenheiten
eine optimale Abstützung zu gewährleisten.

Wenn die Stützplatte auf ihrer Unterseite mindestens zwei
im Abstand stehende bzw. sich kreuzende Stützstege be-
30 sitzt, die in die Profilierung eines gummielastischen
Blocks eingreifen und über die sich dieser an der Stütz-
platte abstützt, so wird erreicht, daß die Abstützungsver-
hältnisse des Monoblocks an der Stützplatte auch nach dem
Wenden eines beispielsweise einseitig oder gleichmäßig ab-
35 genutzten Profils immer gleich gut bleiben. Mit diesen

- 1 Maßnahmen wird darüberhinaus sichergestellt, daß das Pro-
fil des Monoblocks nach dem Wenden unabhängig von dem Grad
der Abnutzung um einen vorbestimmten Betrag auf dem Ein-
fassungsrund vorsteht. Die Abstützsicherheit des Stützfu-
5 Bes ist damit nach dem Wenden eines einseitig abgenutzten
Monoblocks ebenso groß wie dies beim unbenutzten Monoblock
der Fall ist.

Wenn der gummielastische Block mit einem den Stützteller
10 diametral durchragenden Haltebolzen gesichert ist, der den
gummielastischen Block mittig im Kern durchdringt, wobei
in den gummielastischen Block zur Aufnahme des Haltebol-
zens eine Stahlhülse einvulkanisiert ist, kann die Stabi-
lität des Monoblocks weiter angehoben und die Lebensdauer
15 des Stützfußes zusätzlich verlängert werden, da der metal-
lische Haltebolzen nunmehr nicht mehr direkt mit dem ela-
stischem Werkstoff des Monoblocks in Berührung gelangt.
Darüberhinaus gibt die Stahlhülse dem Monoblock eine grö-
ßere Steifigkeit, so daß Ermüdungserscheinungen des Mono-
20 blocks weitgehend reduziert werden können.

Die Bedienungsfreundlichkeit der erfindungsgemäßen Stütz-
fuß-Konstruktion ist noch verbesserbar, wenn die Fixierung
des Sohlenkörpers an der Stützplatte derart erfolgt, daß
25 der Sohlenkörper unter Flächenanlage an der Stützplatte
mit Schnappsitz am Einfassungsrund der Stützplatte lösbar
fixiert ist. Schon allein der Schnappverschluß ermöglicht
es dem Behinderten, ohne irgendein Werkzeug zur Hand neh-
men zu müssen und darüberhinaus innerhalb kürzester Zeit,
30 d.h. mit nahezu vernachlässigbarem Zeitaufwand, den Soh-
lenkörper des Stützfußes auszuwechseln bzw. zu wenden,
wenn der Behinderte beispielsweise im Winter von draußen
in seine Wohnung zurückkehrt, in der er mit dem Spikes-Fuß
den Fußboden, beispielsweise das Parkett beschädigen wür-
35 de. Bei geeigneter Gestaltung des Schnappsitzes - die im

1 übrigen ohne weiteres möglich ist, da durch die mehrflächige
Stützung der Sohle im gelenkig gelagerten Rundteller
im wesentlichen nur haftungsbedingte Zugkräfte aufgenommen
werden müssen - ist die Verbindung zwischen Sohlenkörper
5 und Stützplatte absolut zuverlässig und schlagsicher, wo-
durch ausgeschlossen werden kann, daß sich der Sohlenkörper
von der Stützplatte löst.

Wenn der Schnappsitz von zumindest zwei einander diametral
10 gegenüberliegenden Stiftenden gebildet ist, für die am
Einfassungsrand der Stützplatte ein ringförmig geschlossenes
Steckloch bzw. eine nach unten offene Klemmschlitzöffnung
vorgesehen ist, wird eine sowohl den Festigkeits- als
auch den Handhabungsanforderungen voll gerecht werdende
15 lösbare Schnappsitzverbindung geschaffen, die selbst nach
einem Dauertest mit 1 Million Lastzyklen absolut zuverlässig
arbeitete. Diese Lösung hat darüberhinaus den großen
Vorteil, daß die vom Behinderten aufzubringende Kraft zum
Lösen und Herstellen dieser Verbindung sehr klein gehalten
20 werden kann.

Wenn das Stiftende für die Klemmschlitzöffnung mit einem
verbreiterten Griffkopf versehen ist, wird das Auswechseln
bzw. Lösen des Sohlenkörpers besonders komfortabel. Außer-
25 dem wird die auf diese Weise geschaffene Schnappverbindung
wirtschaftlich herstellbar, wodurch der Behinderte ein
preiswertes Hilfsmittel erhält. Diese Verbindung ist be-
sonders vorteilhaft dann anzuwenden, wenn die Sohle als
Wendekörper ausgebildet ist. In diesem Fall müssen die
30 Haltestifte lediglich in die Mittelebene des Sohlen-Wende-
körpers gelegt werden.

Wenn der als Rundteller ausgebildete Stützteller auf sei-
ner Stützfläche einen Ringsteg besitzt, dem auf Seiten des
35 Sohlenkörpers eine entsprechende Vertiefung zugeordnet

1 ist, wird einerseits die Stützplatte verstärkt. Gleich-
zeitig wird dieser verstärkende Ringsteg in besonders vor-
teilhafter Weise zur zusätzlichen Stabilisierung des Sohl-
lenkörpers herangezogen, der im wesentlichen keine weiter-
5 gehende Veränderung erfahren muß, da eine Profilierung der
Sohle ohnehin in der Regel notwendig ist. Zusätzlich er-
öffnet diese Gestaltung der Stützplatte eine besonders
vorteilhafte Lösung zur Aufnahme eines Wende-Sohlenkör-
pers, der auf einer Seite mit einer reinen Profilierung
10 und aus einer anderen Seite mit Spikes versehen ist, die
um das Maß der Profiltiefe vom Wendekörper vorstehen. Wenn
der Sohlenkörper mit der Profilfläche nach außen einge-
setzt ist, verhindert der Ringsteg zuverlässig, daß sich
die Spikes bei Belastung des Stützfußes in die Stützplat-
15 te eindrücken, so daß diese aus einem relativ weichen Ma-
terial, beispielsweise aus Kunststoff hergestellt werden
kann, wodurch wirtschaftliche Herstellungsmethoden, bei-
spielsweise Spritzgießtechniken anwendbar werden. Wenn
die Spikes an einer in den gummielastischen Block einvil-
20 kanisierten Metallplatte befestigt sind, ergibt sich eine
sehr steife Konstruktion, durch die die Lebensdauer des
Stützfußes zusätzlich angehoben werden kann.

Wenn der Sohlenkörper als ein über die Randeinfassung ra-
25 dial vorstehender Rundteller aus Kunststoff, beispielswei-
se aus Polyethylen, ausgebildet ist, der auf der Untersei-
te eine trichterförmige Vertiefung besitzt, von der Pro-
filrillen nach außen führen, wird dem Behinderten eine
Einrichtung zur Verfügung gestellt, mit der der Lebensbe-
30 reich des Behinderten zusätzlich erweitert werden kann.
Mit einer derart ausgestalteten Sohle kann der Behinderte
ohne Bedenken auch ein ihm bislang verschlossenes Gelände
begehen, ohne befürchten zu müssen, im beispielsweise wei-
chen Untergrund einzusinken und nicht mehr vorwärts zu
35 kommen. Die gelenkige Lagerung der Stützplatte am Stütz-
rohr ermöglicht diese Gestaltung des Sohlenkörpers, ohne

1 daß diese größeren Belastungen bzw. einem einseitigen
schnellen Verschleiß ausgesetzt werden würde, so daß sie
auch als Kunststoffplatte, d.h. sehr leicht, hergestellt
werden kann. Auf diese Weise wird zusätzlich sicherge-
5 stellt, daß der Behinderte selbst bei ausgedehnten Spa-
ziergängen in schwierigem Gelände nicht zu sehr ermüdet.
Außerdem hat diese Materialwahl auch wirtschaftliche Vor-
teile, weil sich auf diese Weise Urform-, beispielsweise
Gießtechniken, zur Herstellung anbieten.

10

In der Regel kann auch für diesen Sohlenkörper die oben
angesprochene Schnappverbindung eine ausreichende Fixie-
rung gewährleisten. Zur besonderen Sicherung könnte aller-
dings in diesem Fall auch ein lösbarer Formschluß mittels
15 eines zusätzlichen diametral verlaufenden Haltestifts in
Erwägung gezogen werden. Der den Sohlenkörper durchdrin-
gende Fixierungsstift verschlechtert nicht die Handhabbar-
keit und die Bedienungsfreundlichkeit des Stützfußes, da
in diesem Fall, wenn ein schwieriges Gelände vorliegt,
20 dem schnellen Auswechseln der Sohle nur eine untergeordne-
te Bedeutung zukommt.

Wenn der Sohlenkörper zusätzlich einen in den Ringsteg
eingreifenden Zentrierungstumpf besitzt, wird in vorteil-
25 hafter Weise das Vorhandensein des auf der Unterseite der
Stützplatte ausgebildeten Ringstegs zur zusätzlichen Sta-
bilisierung des Sohlenkörpers ausgenützt. So wird dem
Ringsteg eine zusätzliche Zentrierungsfunktion übertragen.

30 Vorstehend wurde beschrieben, mit welchen Mitteln der Le-
bensbereich des Behinderten erweitert und seine Sicherheit
erhöht werden kann. Dabei muß natürlich in Betracht gezo-
gen werden, daß dem Behinderten zwar in erster Linie eine
zuverlässige aber gleichzeitig auch eine preiswerte Lösung
35 angeboten werden muß, die es jedem Behinderten ermöglicht,

- 1 von der beschriebenen neuen Entwicklung zu profitieren.
Mit der Weiterbildung gemäß Unteranspruch 17 wird ein zu-
sätzlicher Schritt in diese Richtung getan. Dabei wird
von der Gegebenheit Gebrauch gemacht, daß die Stützrohre
5 von Gehhilfsmitteln in der Regel genormt sind, d.h. einen
festliegenden Innen- und Außendurchmesser besitzen. Der
zwischen dem Stützfuß und dem Stützrohr des Gehhilfsmit-
tels eingegliederte Adapter erschöpft sich gemäß einer
bevorzugten Weiterbildung in einem Kugelzapfenschaft, der
10 beispielsweise mit Klemmsitz im Stützrohr verankert ist.
Hier ist beispielsweise eine Lösung denkbar, gemäß der
ein geschlitzter Hohlenschaft unter radialer elastischer
Verformung der einzelnen Schaftsegmente in das Stützrohr
geschoben wird. Es sind aber auch andere kraft- und form-
15 schlüssige Verankerungen des Adapters denkbar, vorausge-
setzt, daß diese Verbindung leicht zu lösen ist und für
eine zuverlässige Sicherung sorgt. Selbstverständlich kann
man auch die Kugelpfanne des Kugelgelenks in einem Adapter
ausbilden, der dann in das Stützrohr gesteckt und mit die-
20 sen dreh- und verschiebesicher verbunden wird. In diesem
Fall ist dann an der Stützplatte auf der Oberseite ein
Kugelzapfen angesetzt. Das Vorsehen eines Adapters redu-
ziert insbesondere dann, wenn ein Kugelzapfenschaft ver-
wendet wird, die zur Umrüstung eines herkömmlichen Geh-
25 hilfsmittels notwendigen Bauteile auf ein Minimum und
sorgt dafür, daß die vorliegenden und weiterhin verwende-
ten Bauteile des Gehhilfsmittels nicht umgestaltet werden
müssen.
- 30 Eine sehr zuverlässige Paarung für den lösbaren Sitz des
Adapters im Stützrohr des Gehhilfsmittels erhält man dann,
wenn beispielsweise der Kugelzapfenschaft aus Kunststoff
besteht. Diese Werkstoffwahl führt für den Fall, daß die
Kugel einstückig angeformt wird, neben den Kostenvorteilen
35 zu dem zusätzlichen Vorteil, daß auf diese Weise sehr ein-

- 1 fach eine Schnappverbindung mit der Kugelpfanne bzw. Ku-
gelkalotte hergestellt werden kann. Die Beanspruchungen
dieser Schnappverbindung sind relativ gering und die
Krafteinleitung erfolgt so definiert, daß eine derartige
5 Schnappverbindung ohne Bedenken hinsichtlich der Funk-
tionszuverlässigkeit gewählt werden kann.

Wenn zwischen der Stützplatte und dem Adapter, beispiels-
weise dem Kugelzapfen bzw. dem Stützrohr des Gehhilfsmit-
10 tels eine stabilisierende Federeinrichtung vorgesehen ist,
so führt dies zu dem weiteren Vorteil, daß die Stützplat-
te auch dann, wenn die Krücke schnell nach vorne bewegt
und beschleunigt wird, flächig auf dem Untergrund aufge-
setzt werden kann, ohne daß ein zu langes Hin- und Herpen-
15 deln des Stützfußes um das sehr leichtgängige Gelenk die-
sen Vorgang erschweren könnte. Diese stabilisierende Fe-
dereinrichtung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn
in die Universal-Steckfassung ein Sohlenkörper eingesetzt
ist, der radial relativ weit über den Einfassungsrand vor-
20 steht.

Zu einer besonders vorteilhaften Lösung gelangt man dann,
wenn die Federeinrichtung von einem schlauchförmigen ela-
stischen Balg gebildet ist, der die Gelenkeinrichtung von
25 der Umgebung abschirmt. Auf diese Weise wird mit einfach-
sten konstruktionstechnischen Maßnahmen die Betriebszuver-
lässigkeit der Gelenkeinrichtung angehoben, so daß das
Gehhilfsmittel beispielsweise auch in sumpfigem Gelände
zuverlässig eingesetzt werden kann. Darüberhinaus wird
30 die Lebensdauer der Gelenkeinrichtung und damit des Stütz-
fußes angehoben und das äußere Erscheinungsbild des Geh-
hilfsmittels aufgewertet. Es kann selbstverständlich auch
neben dem schlauchförmigen elastischen Balg eine zusätzli-
che Federeinrichtung zwischen der Stützplatte und dem
35 Stützrohr bzw. dem Adapter eingesetzt sein. Dies ist aber

1 dann nicht erforderlich, wenn der elastische Balg ausrei-
chend hoch nach oben gezogen ist, um sicherzustellen, daß
die relativ großen Verschwenkbewegungen der Stützplatte
mit relativ geringen und rein elastischen Verformungen
5 des elastischen Balgs aufgenommen werden. Durch Variation
der Abmessungen und der Wandstärke bzw. durch geeignete
Auswahl des Materials für den elastischen Balg kann dessen
Lebensdauer nahezu beliebig angehoben werden. Darüberhin-
aus ergibt sich durch geeignete Werkstoffwahl für die
10 Stützplatte und für den Sohlenkörper ein relativ kleines
Trägheitsmoment des Stützfußes, so daß die Beanspruchungen
des elastischen Balges ohnehin sehr gering bleiben.

Die vorbeschriebene konstruktionstechnische Ausgestaltung
15 erlaubt eine sehr freie Werkstoffwahl, was sich insbeson-
dere in tribologischer Hinsicht als besonders vorteilhaft
erweist. So kann im Bereich der Gelenkverbindung nahezu
jede Werkstoffpaarung verwendet werden. Dabei wurde aller-
dings erkannt, daß bereits die für eine wirtschaftliche
20 Herstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorteilhafte
Paarung Polyethylen/Polyethylen vollkommen ausreichende
Werte liefert. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der
Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

25 Nachstehend werden anhand schematischer Zeichnungen mehre-
re Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.
Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Gehhilfsmit-
30 tels bzw. einer Krücke mit Stützfuß.

Fig. 2 eine Ansicht eines Längsschnitts durch eine Aus-
führungsform des Stützfußes der Krücke.

- 1 Fig. 3 eine Ansicht eines Schnitts durch den in Fig. 1 gezeigten Stützfuß mit Blickrichtung der Pfeile III-III.
- 5 Fig. 4 bis 6 perspektivische Ansichten verschiedener Profilausgestaltungen für den Monoblock,
- Fig. 7 eine der Fig. 2 ähnliche Ansicht eines Längs-
schnitts durch eine weitere Ausführungsform des
10 Stützfußes für ein Gehhilfsmittel, wobei die Wen-
desohle in ihren beiden Positionen dargestellt
ist.
- Fig. 8 eine Schnittansicht eines beidseitig profilierten
15 Sohlen-Wendekörpers.
- Fig. 9 eine Ansicht des in Fig. 8 gezeigten Wendekörpers
von unten bzw. oben.
- 20 Fig. 10 eine Schnittansicht der in Fig. 7 gezeigten
Stützplatte zur Aufnahme der Sohle und des Kugel-
zapfens
- Fig. 11 eine Ansicht der in Fig. 10 gezeigten Stützplatte
25 von oben.
- Fig. 12 eine Teilansicht der in den Fig. 10 und 11 ge-
zeigten Stützplatte mit Blickrichtung entlang
des Pfeils XII.
- 30 Fig. 13 eine Ansicht des in Fig. 7 gezeigten Kugelzap-
fens.
- Fig. 14 eine Schnittansicht einer Ausführungsform der
35 als "Flurplatte" ausgebildeten Stützfußsohle,
und

- 15
1 Fig. 15 eine vereinfachte Darstellung einer Ansicht der in Fig. 14 gezeigten "Flurplatte" von unten.

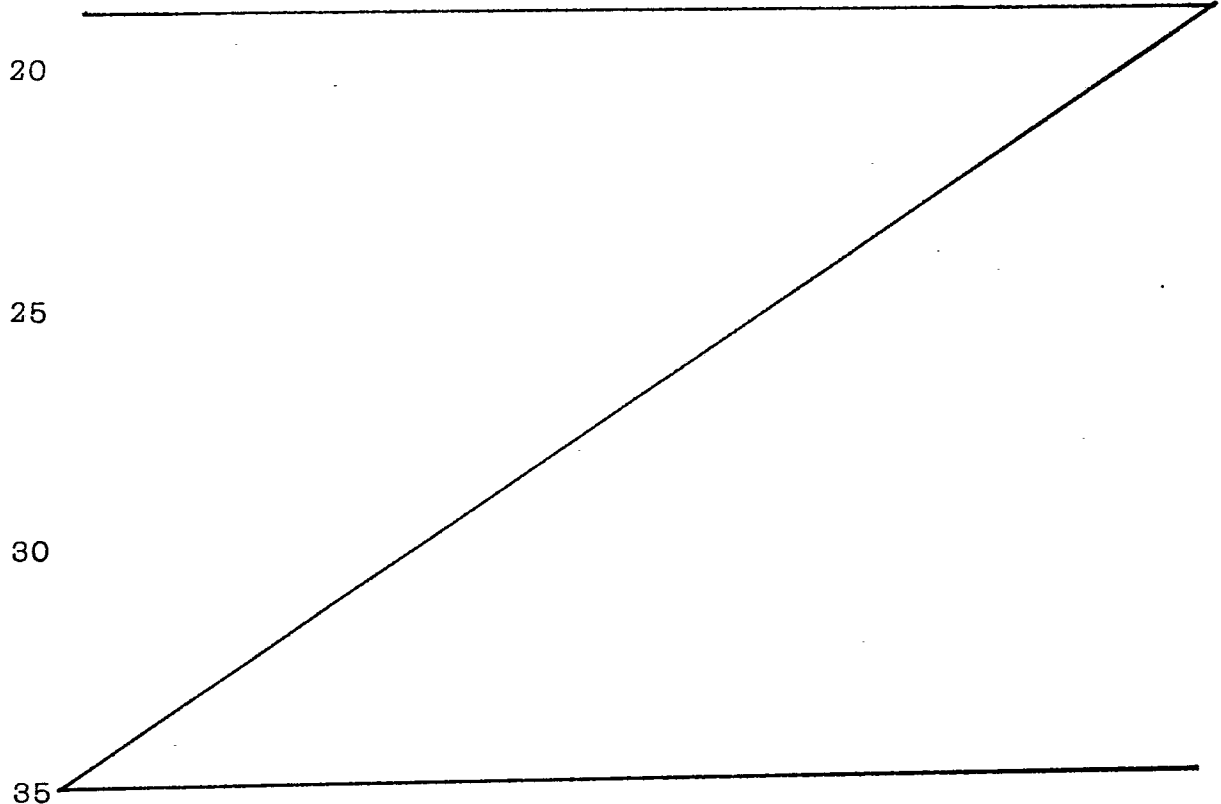
Die in Fig. 1 gezeigte Krücke 1 kann generell in einen Arm-Stützapparat 2 und in einen Bodenkontaktbereich 3 unterteilt werden. Der Arm-Stützapparat steht mit dem Bodenkontaktbereich über ein als Teleskoprohr 4 ausgebildetes Stützrohr in Verbindung, durch das die Länge der Krücke 1 verstellbar ist. Der Arm-Stützapparat 2 besitzt eine Unterarmstütze 5, die fest an einem Außenrohr 6 verankert ist, mit dem einstellbar ein Hand-Stützgriff 7 verbunden ist. Der Bodenkontaktbereich bzw. der mit dem Untergrund in Kontakt tretende Abschnitt 3 der Krücke 1 ist fest am Teleskoprohr 4 verankert und weist einen nachgiebigen Schuh 8 auf, der gemäß der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform als gummielastische Sohle ausgebildet ist, die sich über eine (nicht gezeigte) von einem elastischen Balg 9 abgedeckte Stützplatte am Fußabschnitt 4a des Stützrohrs 4 der Krücke 1 abstützt.

20

Der in Fig. 1 dargestellte elastische Balg 9 verdeckt eine Gelenkverbindungseinrichtung 10, die von einem räumlichen Gelenk mit drei Freiheitsgraden gebildet ist. Fig. 2 zeigt in einem Teilschnitt durch den Stützfuß der Krücke 1 eine derartige Gelenkeinrichtung, die in diesem Fall von einem Kugelgelenk bestehend aus einem Kugelzapfen 11 und einer Kugelpfanne 12 gebildet ist. Der Kugelzapfen 11 ist gemäß dieser Ausführungsform zentrisch an eine Stützplatte 13 in Form eines Rundtellers angesetzt, der zum Boden hinweisend einen als Universal-Steckfassung für verschiedene Sohlenkörper dienenden Einfassungsrand 14 besitzt. Der Rundteller 13 bildet damit einen über den gesamten Umfang begrenzten Aufnahmekörper für die Sohle 8 des Stützfußes. Die Innenseite des Rundtellers 13 ist eben gestaltet und bildet somit eine plane Stützfläche 15 für die gummielastische Sohle 8. Die gummielastische Sohle wird gemäß die-

1 ser Ausführungsform von einem Monoblock gebildet, der
ebenfalls kreisrund gestaltet und somit über seinem gesam-
ten Umfang vom Einfassungsrand 14 gestützt ist. Der Mono-
block 8 besitzt die Umrißgestaltung einer zylindrischen
5 Scheibe von bevorzugterweise 60 mm Durchmesser, die plan-
parallele Stirnseiten besitzt. Die Mantelfläche des Mono-
blocks bildet den Führungsabschnitt für die Steckfassung
14. Ferner besitzt der Monoblock 8 eine Profilierung 16,
wodurch ein Stollenprofil entsteht, welches im Querschnitt
10 betrachtet trapezförmig ausgebildet ist. Die Außenflächen
161 der Profilierung liegen dadurch, daß die Profilierung
16 nivelliert ist, alle in einer Ebene und sie stehen über
schräg verlaufende Profilflächen 163 mit den jeweiligen
Profil-Grundflächen 162 in Verbindung. Die Einhüllende
15 E des Profils 16 ist der Stützfläche 15 angepaßt.

Gemäß der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist der Mo-
noblock auf seinen beiden Stirnflächen mit einer iden-



0071982

1 tischen Profilierung versehen, wobei jedoch eine Profilierung auf den Außenflächen 161 mit Metallstiften 17 bestückt ist.

5 Der Monoblock wird mittels eines Haltebolzens 18, der den Rundteller 13 und den Kern des Monoblocks 8 diametral durchdringt, im Rundteller 13 festgehalten. In den Kern des Monoblocks 8 ist zu diesem Zweck eine Stahlhülse
10 19 einvulkanisiert, die den Haltebolzen 18 aufnimmt. Der Haltebolzen 18 übernimmt dabei i.W. lediglich eine Sicherungsfunktion, da sich der Monoblock 8 unter Einwirkung einer Stützkraft F über die nicht in Bodenberührungskontakt stehenden Profilflächen 161 bzw. über die Stahlstifte
15 17 an der Stützfläche 15 abstützt. Da der Haltebolzen 18 den Monoblock 8 mittig im Kern durchdringt, kann der Monoblock 8, wenn das Gelände dies erfordert, einfach gewendet werden, ohne daß sich am Prinzip der Abstützung der gummielastischen Sohle an der Stützplatte etwas ändert.
20

An der innenliegenden Stützfläche 15 des Rundtellers 13 sind gemäß der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform Stützstege 20 befestigt bzw. angebracht, die in die Profilierung 16 des Monoblocks 8 eingreifen und den Monoblock über die Innenflächen 162 des Profils 16 abstützen.
25 Die Anzahl dieser Stützstege 20 und die Anordnung dieser Stützstege 20 zueinander kann dem jeweiligen Profil beliebig angepaßt werden, so daß dadurch die Beanspruchung des Monoblocks 8 in relativ engen Grenzen gehalten werden kann. Mit diesen Stützstegen 20 gelingt es, den Monoblock 8 auch dann noch wirksam und gleichmäßig über eine große Fläche abzustützen, wenn eine Seite der Profilierung nach langer Einsatzdauer abgenutzt und der Monoblock
30 8 gewendet wurde. Bevorzugterweise ist der Querschnitt

35

0071982

1 des Stützstegs 20 dem trapezförmigen Freiraum zwischen
den Stollen der Profilierung 16 angepaßt.

5 Die Kugelpfanne 12 des Kugelgelenks 10 ist gemäß der
in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform in einem Adapter
21 ausgebildet, der in den unteren Abschnitt des Teles-
koprohrs 4 eingesetzt ist. Die strichpunktierte Linie
22 in Fig. 2 deutet eine lösbare Verbindungsstelle zwi-
schen dem Teleskoprohr 4 und dem Adapter 21 an. Eine
10 lösbare Verbindung könnte beispielsweise durch einen
Finn - Splint oder einfach durch einen Radialstift herge-
stellt werden. Für den Fall, daß der Adapter 21 fest
und unlösbar mit dem Teleskoprohr 4 verbunden wird, ist
es vorteilhaft, die Verbindung zwischen dem Kugelkopf
15 11 und der Kugelpfanne 12 des Kugelgelenks 10 lösbar
auszugestalten. Zu diesem Zweck besitzt der untere Endab-
schnitt 22 des Adapters 21, der durch seinen Innenumfang
eine Schwenkwinkelbegrenzung für den Hals des Kugelzap-
fens 11 darstellt, eine dem Hals des Kugelzapfens 11
20 angepaßte Ausnehmung, so daß der Rundteller 13 in dieser
speziellen Ausrichtung mit dieser Nut um einen den norma-
len Schwenkwinkel α weit übersteigenden Ausklinkwinkel
verschwenkt werden kann. Wenn nun die Kugel 11 des Ku-
25 gelzapfens auf der Oberseite 11a eine Abflachung besitzt
so kann der Kugelzapfen in der weit verschwenkten Aus-
klinkposition aus der Kugelpfanne 12 herausgenommen
werden. In der Normallage der Kugel 11 ist diese durch
einen federnden Sicherungsring 23 im Adapter 21 gesi -
30 chert. Der Adapter 21 wird von einem abgestuften Rohr
gebildet, dessen Abstufungsschulter 24 die Stützkraft
F und dessen Zentrierungsabschnitt 25 die zu übertragen-
den Biegemomente aufnimmt. Da die Teleskoprohre 4 der
Krücken sowohl einen genormten Außen- als auch einen
35 genormten Innendurchmesser aufweisen, passen verschiede-
ne Adapter 21 in jeden Fuß 4a einer Krücke, so daß es
sich anbietet, den Behinderten mit einer Vielzahl von

1 Adaptern 21 mit daran über die Gelenkverbindung 10 befe-
stigten Rundtellern und verschieden profilierten Mono-
blöcken auszustatten, so daß der Behinderte nur noch
5 braucht, um sein Gehhilfsmittel den jeweiligen Anforde-
rungen, d.h. dem jeweiligen Gelände oder Bodenbelag
anzupassen.

10 Um die Gelenkverbindung 10 vor Schmutzeinwirkungen zu
schützen, ist ein in Fig. 2 mit der strichpunktierten
Linie angedeuteter elastischer Balg 9 vorgesehen, der
einerseits entweder mit dem Teleskoprohr 4 oder mit
dem Adapter 21 und andererseits mit dem Rundteller 13,
15 bevorzugterweise mit der Randeinfassung 14 geeigneter-
weise lösbar verbunden ist. Die Verbindungsstellen zw-
ischen elastischem Balg 9 und dem Rundteller bzw. dem
Teleskoprohr 4 oder dem Adapter 21 muß dicht sein, um
beispielsweise das Eindringen von Wasser oder Schlamm
20 verhindern zu können. Zu diesem Zweck wird der Adapter
21 bzw. das Teleskoprohr 4 mit einer Eindrehung (nicht
ausdrücklich dargestellt) versehen, um die herum ein
Endabschnitt des elastischen Balgs 9 geschoben wird.
Anschließend wird eine ebenfalls nicht dargestellte
25 elastische Klemmeinrichtung, wie z.B. ein Schlauchbinder
um diesen Endabschnitt gelegt und gegen die Eindrehung
verspannt. Andererseits besitzt der Rundteller 13 für
den gleichen Zweck eine umlaufende Haltenase 26, die
vom anderen Endabschnitt des elastischen Balgs 9 über-
griffen wird und hinter der der Endabschnitt des elasti-
30 schen Balgs 9 mittels einer weiteren elastischen Klemm-
einrichtung an den Einfassungsrand 14 geklemmt wird.

In Fig. 2 ist zusätzlich der durch das Kugelgelenk 10
realisierbare Schwenkbereich durch Angabe des Grenz-
35 Schwenkwinkels α angedeutet. Dieser Winkel α liegt

0071982

- 1 beispielsweise bei etwa 20° , so daß der Stützfuß auch beim Bergabgehen in steilem Gelände sicher aufgesetzt werden kann.
- 5 Wie oben bereits erwähnt, ist es nicht unbedingt erforderlich, daß beide Stirnseiten des Monoblocks mit einem identischen Profil 16 versehen werden. Die Fig. 4 bis 6 zeigen weitere Profilvarianten, die entweder jeweils auf einer Seite des Monoblocks oder auf beiden Seiten
- 10 ausgebildet sein können. Diese Profilvarianten können darüber hinaus ebenfalls mit Stahlstiften bzw. Spikes versehen werden. Im einzelnen zeigen die Fig. 4 bis 6 eine glatte Monoblock-Oberfläche (Fig.4), ein Stollenprofil, wie es in Fig. 2 bereits gezeigt ist, bei dem
- 15 sich die Stollen 81 in Form von parallelen Stegen mit Trapezquerschnitt über die gesamte Breite des Monoblocks 8 erstrecken (Fig.5) sowie ein Stollenprofil in Form von rasterartig angeordneten Pyramidenstümpfen 82, die auf der gesamten Stirnseite des Monoblocks 8 ausgebildet
- 20 sind. Die Konizität der Stollen beeinflußt die Haftung von Schmutz auf der Sohle und sie sollte deshalb bevorzugterweise zwischen 6° und 8° liegen.
- 25 Eine weitere und gleichberechtigte Lösungsmöglichkeit für die Gelenkeinrichtung 10 kann in einer Kombination aus einem Kardangelenk und einem Drehgelenk gesehen werden, wodurch ebenfalls die erforderlichen Freiheitsgrade der Gelenkeinrichtung sichergestellt werden können.
- 30 Variationsmöglichkeiten bestehen insbesondere bei der Gestaltung der Stützplatte, die sowohl hinsichtlich der Größe als auch hinsichtlich der Außenkontur den jeweiligen spezifischen Anforderungen angepaßt werden
- 35 kann.

- 1 Die Befestigung des Monoblocks 8 an der Stützplatte
kann ferner durch einen einfachen diametral durch den
Kernbereich des Monoblocks verlaufenden Stift oder durch
mehrere radial von außen durch den Einfassungsrand in
5 den Monoblock getriebene Sicherungsstifte ersetzt wer-
den, die mittels Spreizeffekt gesichert werden.

- Auch die Gestaltung des Monoblocks 8 kann innerhalb
weiter Grenzen variiert werden, so daß durch geeignete
10 Abstimmung der Profiltiefe, der Profilbreite und der
Profilabstützung aufeinander optimale Abstützverhältnis-
se geschaffen werden können.

- 15 Nachstehend wird eine weitere Ausführungsform des erfin-
dungsgemäßen Stützfußes für Gehhilfsmittel beschrieben.
Dabei dienen gleiche Bezugsnummern zur Kennzeichnung
gleicher bzw. von der Funktion her ähnlicher Bauteile
des Anmeldungsgegenstandes.

- 20 In das in Fig. 7 mit strichpunktierten Linien schematisch
angedeutete Stützrohr 4 ist ein Adapter 21' eingesetzt,
der aus einem Schaft 211' bis 216' mit angesetztem Kugel-
zapfen 217' besteht. Der Schaft setzt sich im einzelnen
25 aus einem zylindrischen Führungsabschnitt 211', einem
sich anschließenden konischen Klemmabschnitt 212', einem
Anschlagschulterabschnitt 213', einem Eindrehungsab-
schnitt 214', einem Schulterabschnitt 215' und einem sich
anschließenden Schaftabschnitt 216' zusammen. Die Kugel
30 217' des Kugelzapfens ist über eine Schnappverbindung
mit der Stützplatte 13' verbunden, in der im Gegensatz
zur vorstehend beschriebenen Ausführungsform die Kugel-
pfanne bzw. Kugelkalotte 12' ausgebildet ist. Auch die
in Fig. 7 gezeigte Stützplatte 13' ist als Rundteller
35 ausgebildet, der zum Boden hinweisend einen Einfassungs-
rand 14' besitzt. Damit bildet der Rundteller 13' und

1 14' einen über den gesamten Umfang abgeschlossenen Aufnah-
mekörper für die Sohle 8' des Stützfußes und somit wieder-
um die Universal-Steckfassung für diverse Sohlenkörper. .
Die Innenseite des Rundtellers 13' ist im wesentlichen
5 eben gestaltet, sie weist allerdings einen zum Einfassungs-
rand 14' konzentrischen Ringsteg 131' auf, der in eine
Profilierung 16' der Sohle 8' eingreifen kann. Die in Fig.
7 gezeigte Sohle 8' besteht wie in den vorstehend be-
schriebenen Ausführungsformen aus einem als Wendekörper
10 ausgebildeten Block, der als gummielastischer Körper aus-
gebildet ist. Eine Seite des Blocks 8' ist profiliert,
die andere Seite kann eben bzw. glatt ausgebildet sein,
wobei aus dieser Fläche Stahlstifte bzw. Spikes 17' vor-
stehen. Im Kern des gummielastischen Wendekörpers 8' ist
15 eine Metallplatte 83' einvulkanisiert, an der über dem
Umfang gleichmäßig verteilt mehrere Spikes 17' befestigt
sind. Die Metallstifte oder Spikes 17' ragen um ein Maß
S aus dem Sohlenkörper 8' heraus, wobei dieses Maß S der
Profiltiefe T und im wesentlichen der Höhe H des konzen-
20 trischen Ringstegs 131' entspricht.

Die Befestigung des Sohlenkörpers 8' an der als Rundtel-
ler ausgebildeten Stützplatte 13' erfolgt über eine nach-
stehend näher zu beschreibende Schnappverbindung. Zu die-
25 sem Zweck stehen aus dem Sohlenkörper 8' an einander
diametral gegenüberliegenden Stellen Stiftenden vor, die
mit dem Einfassungsrand 14' der Stützplatte 13' in Ein-
griff bringbar sind. Bevorzugterweise gehören die Stift-
enden - wie dies auch in Fig. 7 gezeigt ist - einem ein-
30 zigen, die Wendekörpersohle 8' zentral durchdringenden
Befestigungsstift 18' an, der durch eine mittige Bohrung
des Sohlenkörpers 8' geführt ist. Man erkennt aus der
Darstellung gemäß Fig. 7 und 8, daß die den Sohlenkörper
8' versteifende Metallplatte 83' derart geformt ist, daß
35 sie die den Haltestift 18' aufnehmende Bohrung umgeht.
Der Haltestift 18' sichert somit den Sohlenkörper 8' zu-

1 verlässig gegen das Herausfallen bzw. Abziehen aus bzw.
 von der Stützplatte 13'. Auf der rechten Seite der Fig.
 7 ist der Fall dargestellt, daß sich der Sohlenkörper
 8' über die Spikes 17' am Untergrund abstützt. Die Kraft-
5 Übertragung auf die Stützplatte 13' erfolgt dann sowohl
 über den Ringsteg 131' als auch über die Stützfläche der
 Stützplatte 13'. Auf der linken Seite ist der Wendekörper
 8' im gewendeten Zustand gezeigt, in dem er über die Pro-
 filierung 16' mit dem Untergrund in Kontakt steht. Die
10 Kraftübertragung auf die Stützplatte 13' erfolgt dabei
 im wesentlichen über den Ringsteg 131', so daß sich die
 Metallstifte 17' auch bei Einleitung großer Kräfte nicht
 in die Stützplatte 13' eindrücken können, selbst wenn
 diese aus einem relativ weichen Material wie z.B. aus
15 Kunststoff hergestellt wird.

 Die Kugelkalotte 12' in der Stützplatte 13' ist dem Ku-
 gelzapfen 217' exakt angepaßt. Die Einführungsöffnung
 132' ist mit einem Ringkragen 133' versehen, über den
20 der Kugelzapfen 217' zur Herstellung einer sicheren Ge-
 lenkverbindung und eines Schnappsitzes gedrückt wird.
 Die Dimensionierung des Ringkragens sowohl bezüglich der
 Höhe als auch bezüglich des Innendurchmessers ist auf
 die Dimensionierung der Kugel 217' abgestimmt, wobei die
25 Werkstoffpaarung zwischen Stützplatte 13' und Kugelzapfen
 217' berücksichtigt werden muß. Die in Fig. 7 gezeigte
 Ausführungsform läßt sich in vorteilhafter Weise mit der
 Werkstoffpaarung Polyäthylen/Polyäthylen verwirklichen.

30 Die Stützplatte 13' zur Aufnahme des Sohlenkörpers 8'
 erfährt bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 einige be-
 sondere Gestaltungen, die nachfolgend anhand der Fig.
 10 näher beschrieben werden sollen. Die Stützplatte 13'
 besitzt oberhalb der Randeinfassung 14' sowohl einen Ra-
35 dialflansch 134' als auch eine benachbarte Ringeindrehung

1 135'. Der Radialflansch 134' dient als Stützfläche für
eine Stabilisierungsfeder 28, die sich auf der anderen
Seite an der Unterseite des Schulterabschnitts 215' des
Adapters 21' abstützt. Die Ringeindrehung 135' dient als
5 Aufnahme für einen elastischen Balg 9', der sich bis zum
Eindrehungsabschnitt 214' des Adapters 21' erstreckt. Mit
dem elastischen Balg 9' wird die Gelenkeinrichtung zwi-
schen Adapter 21' und Stützplatte 13' wirksam von der Um-
gebung, d.h. von Schmutz abgeschirmt. Es hat sich gezeigt,
10 daß durch geeignete Dimensionierung des elastischen Balgs
- wie in Fig. 7 gezeigt - die Stabilisierungsfeder 28 ent-
fallen kann. Der Balg 9' allein ist durch die relativ gro-
ße Höhe sehr gut in der Lage, unter elastischer Verformung
die Schwenkbewegungen der Stützplatte 13' aufzunehmen.

15
Wie aus Fig. 10 erkennbar, ist die Randeinfassung 14'
an einander diametral gegenüberliegenden Bereichen einer-
seits mit einem geschlossenen Steckloch 141' und anderer-
seits, wie aus Fig. 12 erkennbar, mit einer nach unten
20 offenen Klemmschlitzöffnung 142' ausgebildet. Der Durch-
messer D des Stecklochs 141' entspricht dem Durchmesser
des Haltestifts 18', der durch dieses Steckloch greift.
Die Weite W der Klemmschlitzöffnung 142' ist etwas klei-
ner, so daß der Haltestift 18' in die Klemmschlitzöffnung
25 142' einschnappen kann. Bevorzugterweise ist der Halte-
stift 18' auf der mit der Klemmschlitzöffnung 142' in
Eingriff gelangenden Seite mit einem nicht gezeigten ver-
breiterten Griffkopf versehen, um das Einführen bzw. das
Herausdrücken zu erleichtern. Durch Einwirken relativ
30 geringer Kräfte auf den verbreiterten Griffkopf schnappt
der Haltestift 18' aus der Klemmschlitzöffnung 142 her-
aus, wonach der Wendekörper 8' durch geringfügiges Ver-
schieben, d.h. durch Herausziehen des anderen Stiftendes
aus dem Steckloch 141' von der Stützplatte 13' abgenommen
35 bzw. gewendet werden kann.

1 Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform des in Fig.
7 gezeigten als Wendekörper ausgebildeten gummielasti-
schen Sohlenkörpers 8'. In dieser Ausführungsform sind
beide Seiten des Sohlenkörpers 8' jeweils mit einer iden-
5 tischen Profilierung 16' versehen. In der Mittelebene
84' ist wiederum eine Metallplatte 83' einvulkanisiert,
wobei in dieser Mittelebene 84' auch das Durchgangsloch
85' für den Haltestift 18' verläuft.

10 Fig. 13 zeigt nochmals in einer Einzeldarstellung die
Formgebung des in Fig. 7 gezeigten Adapters 21'. Ein nä-
heres Eingehen auf die Figur ist nicht notwendig, da die
Beschreibung zu Fig. 7 die wesentlichen Elemente des
Adapters 21' bereits anspricht.

15 In den Fig. 14 und 15 ist eine weitere Ausführungsform
eines Sohlenkörpers beschrieben, der in den Einfassungs-
rand eingepaßt werden kann. Fig. 14 und 15 zeigt einen
Sohlenkörper 82', der als "Freizeit- bzw. Flurplatte"
20 dient. Mit strichpunktierten Linien ist der untere Ab-
schnitt der Stützplatte 13' mit angeformter Randeinfas-
sung 14' angedeutet. Die Flurplatte 82' ist formschlüssig
über die Randeinfassung 14' und über den Ringsteg 131'
in der Stützplatte 13' zentriert. Der Sohlenkörper 82'
25 ist als Rundteller ausgebildet, der über die Randeinfas-
sung 14' radial vorsteht und auf seiner Unterseite mit
einer trichterförmigen Vertiefung 81" sowie mit mehreren
Profilrillen 82" versehen ist. Die Fixierung des Sohlen-
körpers 82' an der Stützplatte 13' erfolgt entweder le-
30 diglich über die vorstehend beschriebene Schnappverbin-
dung aus Haltestift, Steckloch und Klemmschlitzöffnung
und/oder über einen - nicht näher dargestellten - den
Sohlenkörper 8' diametral durchragenden Haltestift, der
auf beiden Seiten die Randeinfassung 14' durchdringt und
35

1 in der durchdringenden Lage gesichert ist. Die Stützkraft
wird bei der in den Fig. 14 und 15 gezeigten Ausführungs-
form über die Randeinfassung 14', über den Ringsteg 131'
und ggf. über einen Zentrierungsstumpf 83' direkt auf
5 den zentralen Bereich der Stützplatte 13' übertragen.

Bevorzugte Werkstoffe für den Adapter 21', die Stützplat-
te 13' und die Flurplatte 82' sind die im Spritzgießver-
fahren verarbeitbaren Kunststoffe, wie z.B. Polyolefine,
10 vorzugsweise Polyäthylen (PE), insbesondere Polyäthylen
hoher Dichte (HDPE).

Die Erfindung schafft somit einen Stützfuß für Gehhilfs-
mittel, insbesondere für Krücken, mit einem Sohlenkörper
15 der an einer gelenkig am Stützrohr verankerten Stützplatte
befestigt ist. Die Stützplatte weist einen Einfassungsrand
auf, der als Universal-Steckfassung für einen einheitlich
ausgebildeten Führungsabschnitt verschiedener Sohlenkörper
dient, die lösbar über dem Einfassungsrand durchdringende
20 Befestigungsmittel in diesem gesichert gehalten sind.
Der Stützfuß ist so konzipiert, daß er dem Behinderten
ein bislang nicht erreichtes Maß an Sicherheit gibt und
ferner dafür sorgt, daß ein herkömmliches Gehhilfsmittel
für den Behinderten mit sehr geringem Aufwand derart umge-
25 rüstet werden kann, daß es der jeweils vorliegenden Umge-
bung optimal angepaßt ist.

30

35

27

0071982

Dipl.-Ing. K. Grams

**Bavariaring 4, Postfach 20 24 03
8000 München 2**

Tel.: 089-53 96 53

Telex: 5-24 845 tipat

cable: Germaniapatent München

4. August 1982

EP 2333

10

Patentansprüche

1. Nachgiebiger Stützfuß für Gehhilfsmittel, insbe-
15 sondere für Krücken, mit einem den Kontakt zum Unter-
grund sicherstellenden Sohlenkörper, der sich mit der
der Lauffläche abgewandten Seite an einer Stützplatte
abstützt, die bodenseitig einen den Sohlenkörper in
seitlicher Richtung stützenden Einfassungsrand und
20 oberseitig einen angesetzten Zapfen aufweist, der in
einer Gelenkverbindung mit dem Stützrohr des Gehhilfs-
mittels steht, dadurch gekennzeichnet, daß der Sohlen-
körper (8; 8'; 8'') in den Einfassungsrand (14; 14')
lose eingepaßt ist, der als Universal-Steckfassung
25 für einen einheitlich ausgebildeten Führungsabschnitt
diverser Sohlenkörper (8, 8', 8'') dient, die jeweils
lösbar über den Einfassungsrand (14; 14') durchdringende
Befestigungsmittel (18; 18') in diesem gesichert gehalten
sind.

30

2. Stützfuß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß der Einfassungsrand (14; 14') die Form eines
Hohlzylinders besitzt, in dem der Führungsabschnitt
des jeweiligen Sohlenkörpers (8; 8'; 8'') mit Passung
35 aufgenommen ist.

C/13

1 3. Stützfuß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Sohlenkörper (8; 8') in Form eines
gummielastischen Blocks als Wendekörper ausgebildet
ist, der beidseitig ein Stollenprofil (16; 16') aufweist,
5 dessen Einhüllende (E) der Stützfläche (15; 15') der
Stützplatte (13; 13') angepaßt ist.

 4. Stützfuß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß eines der jeweils nivelliert ausgebildeten Stollen-
10 profile (16; 16') mit Stahlstiften bzw. Spikes (17)
versehen und ansonsten identisch mit dem anderen Stollen-
profil ausgebildet ist.

 5. Stützfuß nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekenn-
15 zeichnet, daß die Stützplatte (13; 13') auf ihrer Unter-
seite (15; 15') mindestens zwei im Abstand stehende
oder sich kreuzende Stützstege (20) besitzt, die in
die Profilierung (16; 16') des gummielastischen Blocks
(8; 8') eingreifen und über die sich dieser (8; 8')
20 an der Stützplatte (13; 13') abstützt.

 6. Stützfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel
von zumindest einem den Einfassungsrand (14; 14') durch-
25 dringenden Stift (18; 18') gebildet sind.

 7. Stützfuß nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
wobei die Stützplatte mit Einfassungsrand als rotations-
symmetrischer Stützteller ausgebildet ist, dadurch
30 gekennzeichnet, daß der gummielastische Block (8; 8')
mit einem den Stützteller (13; 13') diametral durchragen-
den Haltebolzen (18; 18') gesichert ist, der den gummi-
elastischen Block (8; 8') mittig im Kern durchdringt,
wobei in den gummielastischen Block (8') zur Aufnahme
35 des Haltebolzens (18; 18') eine Stahlhülse (19) ein-
vulkanisiert ist.

1 8. Stützfuß nach Anspruch 7, wobei der gummielasti-
sche Block (8; 8') die Form einer zylindrischen Scheibe
besitzt, dadurch gekennzeichnet, daß der Scheibendurch-
messer ca. 60 mm beträgt.

5

9. Stützfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der Sohlenkörper (8; 8';
8'') unter Flächenanlage an der Stützplatte (13; 13')
mit Schnappsitz am Einfassungsrand (14; 14') der Stütz-
10 platte (13; 13') lösbar fixiert ist, wobei der Schnapp-
sitz von zumindest zwei diametral gegenüberliegenden
Stiftenden gebildet ist, für die am Einfassungsrand
(14; 14') ein ringförmig geschlossenes Steckloch (141')
bzw. eine nach unten offene Klemmschlitzöffnung (142')
15 vorgesehen ist.

10. Stützfuß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeich-
net, daß das Stiftende für die Klemmschlitzöffnung
(142') mit einem verbreiterten Griffkopf versehen ist.

20

11. Stützfuß nach Anspruch 9 oder 10, dadurch
gekennzeichnet, daß der Sohlenkörper (8') als Wendekörper
ausgebildet ist und die Stiftenden in der Mittelebene
(84') des Wendekörpers (8') liegen und von den Enden
25 eines einzigen, durchgehenden Haltestifts (18') gebildet
sind.

12. Stützfuß nach einem der Ansprüche 7 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß der als Rundteller (13')
30 ausgebildete Stützteller auf seiner Stützfläche einen
Ringsteg (131') besitzt, dem auf seiten des Sohlenkörpers
(8'; 8'') eine entsprechende Vertiefung (16'; 83'') zu-
geordnet ist.

35

1 13. Stützfuß nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
daß die Profiltiefe (T) des Sohlenkörpers (8')
der Höhe (H) des Ringstegs (131') entspricht.

5 14. Stützfuß nach Anspruch 12 oder 13, dadurch
gekennzeichnet, daß der als Wendekörper (8') ausgebilde-
te Sohlenkörper auf einer Seite mit Spikes (17') versehen
ist, deren Höhe (S) gleich der Profiltiefe (T) ist
und die an einer einvulkanisierten Metallplatte (83')
10 befestigt sind.

 15. Stützfuß nach einem der Ansprüche 9 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß der Sohlenkörper (8'') als
ein über die Randeinfassung (14') radial vorstehender
15 Rundteller (8'') aus Kunststoff, beispielsweise Polyäthy-
len, ausgebildet ist, der auf der Unterseite eine trich-
terförmige Vertiefung (81'') besitzt, von der Profil-
rillen (82'') nach außen führen.

20 16. Stützfuß nach Anspruch 15, gekennzeichnet
durch einen zusätzlichen diametral verlaufenden Halte-
stift zur Fixierung an der Randeinfassung (14') und
einen in den Ringsteg (131') eingreifenden Zentrierungs-
stumpf (83'').

25 17. Stützfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
wobei eine Gelenkhälfte der Gelenkeinrichtung in einem
Adapter ausgebildet ist, der im Stützrohr des Gehhilfs-
mittels dreh- und verschiebesicher aufgenommen ist,
30 dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (21; 21') lös-
bar mit dem Stützrohr (4) verbunden ist.

 18. Stützfuß nach Anspruch 17, dadurch gekennzeich-
net, daß die Stützplatte (13') auf der Oberseite eine
35 halbkugelförmige Schnapppfanne (12') zur gegebenenfalls
lösbaren Aufnahme eines Kugelzapfens (217') besitzt,

1 dessen Schaft (211' bis 216') mit Klemmsitz in das
Stützrohr (4) des Gehhilfsmittels greift.

5 19. Stützfuß nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Stützplatte
(13') und dem Stützrohr bzw. Adapter (11; 217') eine stabilisierende
Federeinrichtung (28; 9; 9') vorgesehen ist.

10 20. Stützfuß nach Anspruch 19, dadurch gekennzeich-
net, daß die Federeinrichtung von einem schlauchförmigen
elastischen Balg (9; 9') gebildet ist, der die Gelenk-
einrichtung (10 bis 12) von der Umgebung abschirmt.

15 21. Stützfuß nach einem der Ansprüche 15 bis 20,
dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelzapfen (217')
mit Schaft (211' bis 216') aus Polyäthylen besteht.

20

25

30

35

1/7

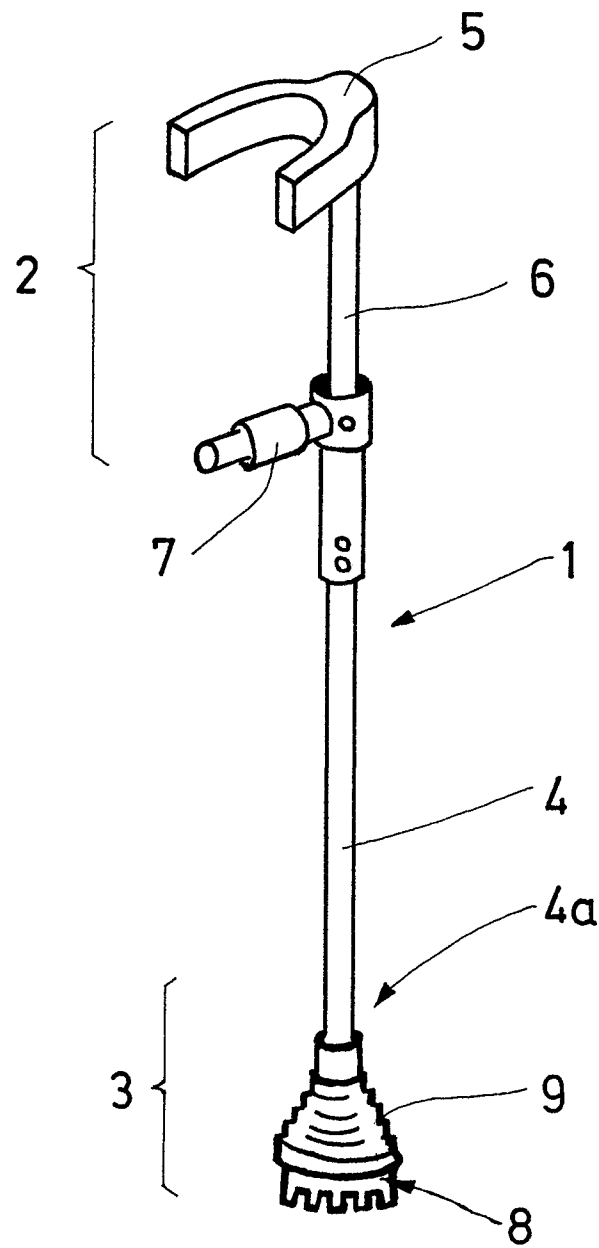
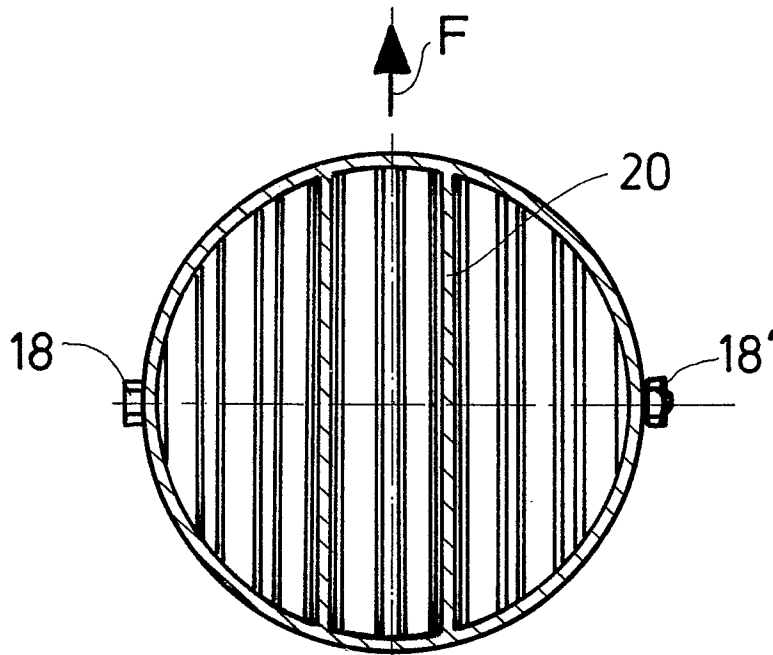
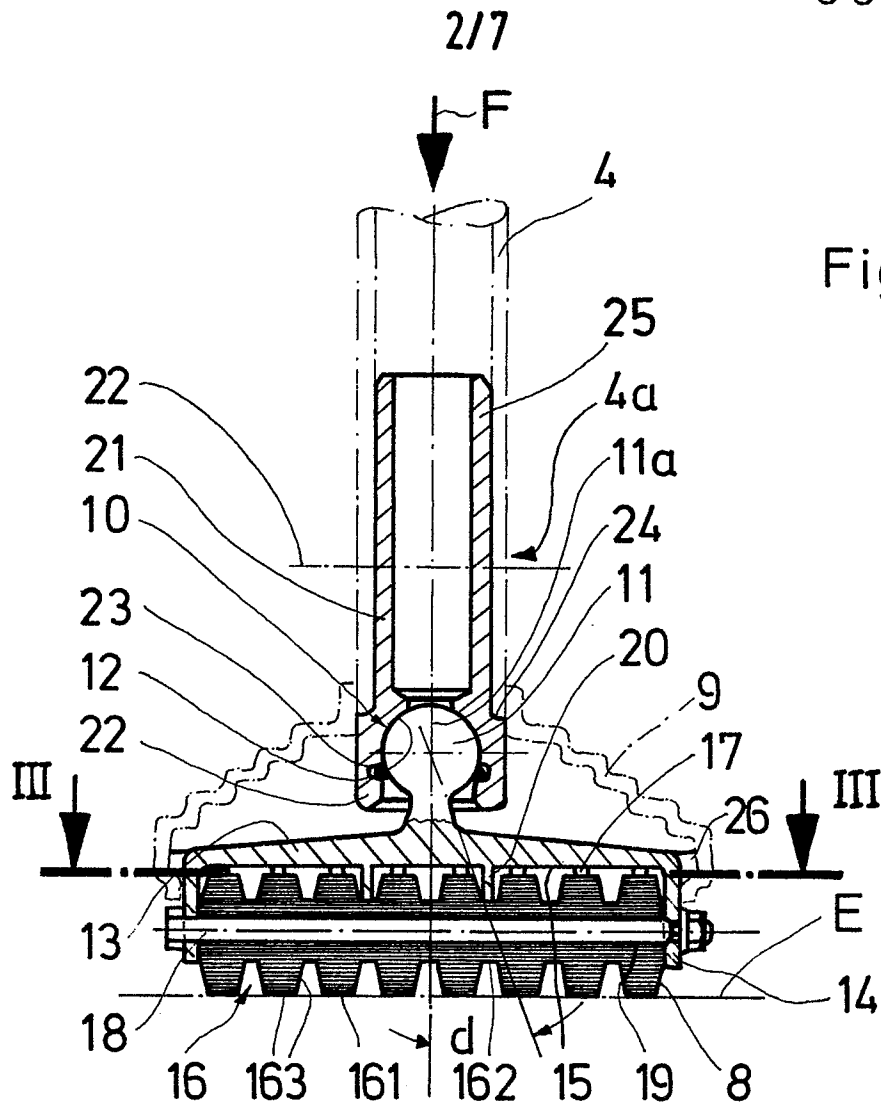


Fig. 1



3/7

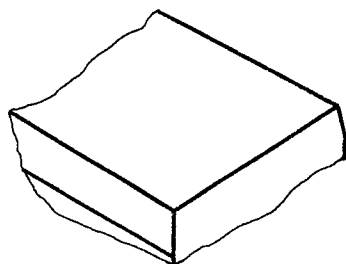


Fig. 4

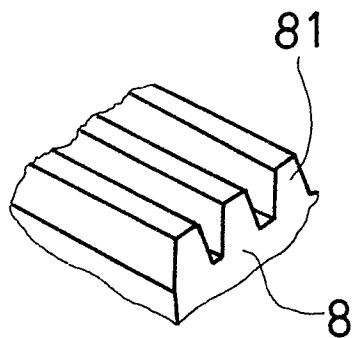


Fig. 5

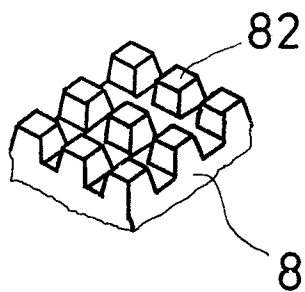


Fig. 6

Fig.7

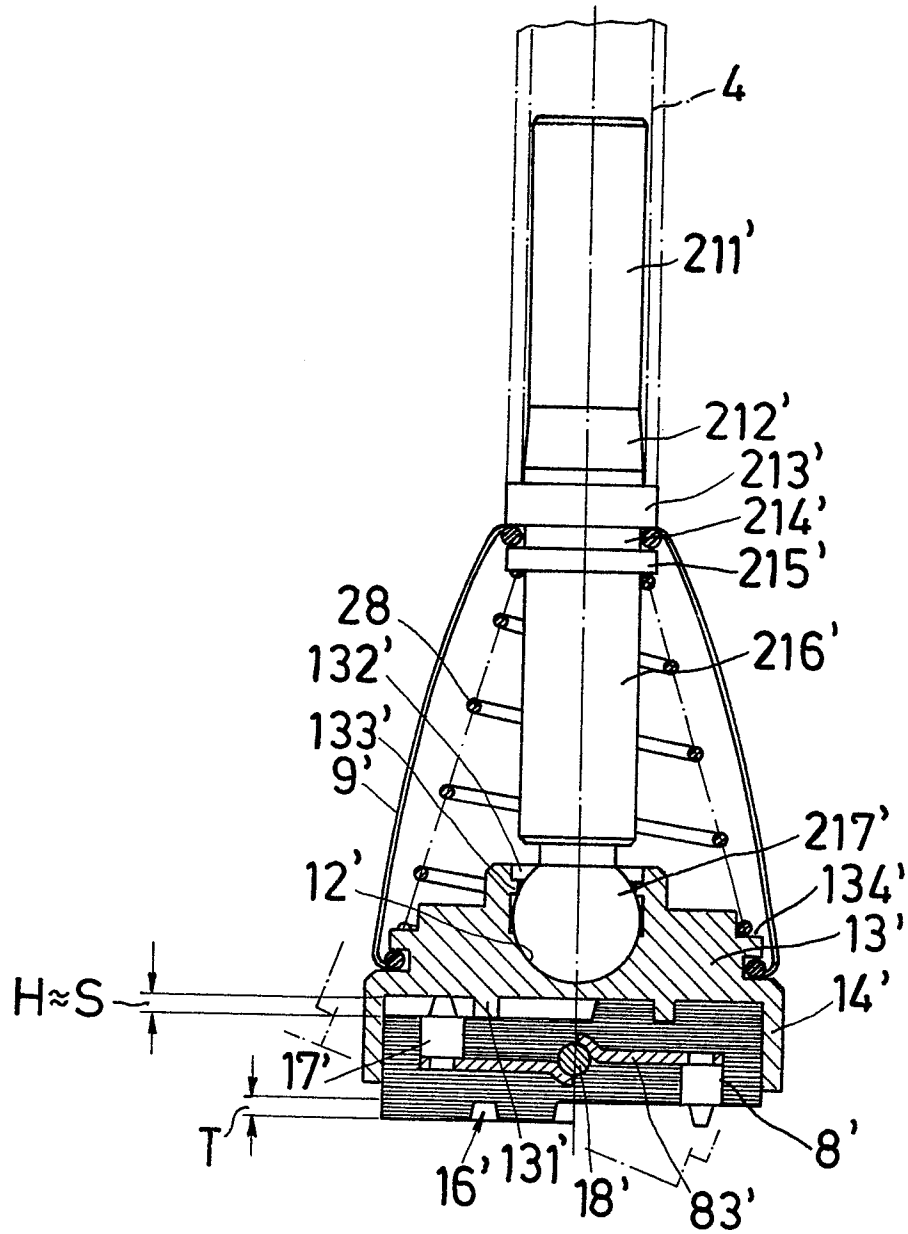


Fig.8

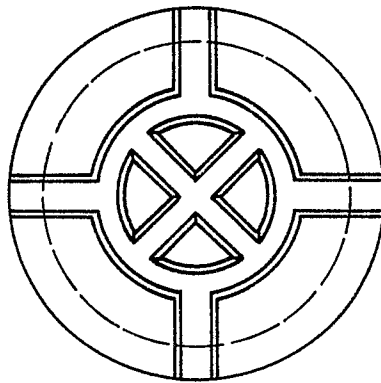
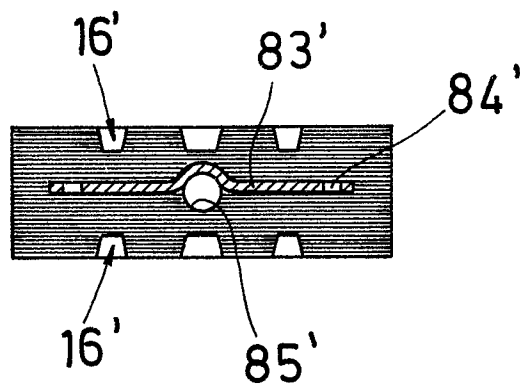


Fig.9

Fig.10

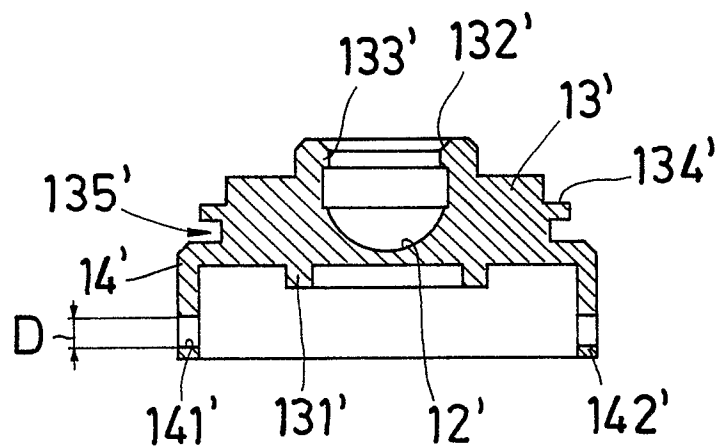


Fig.12

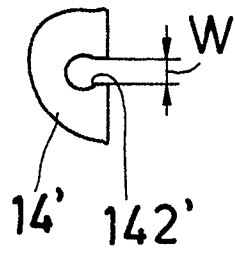


Fig.11

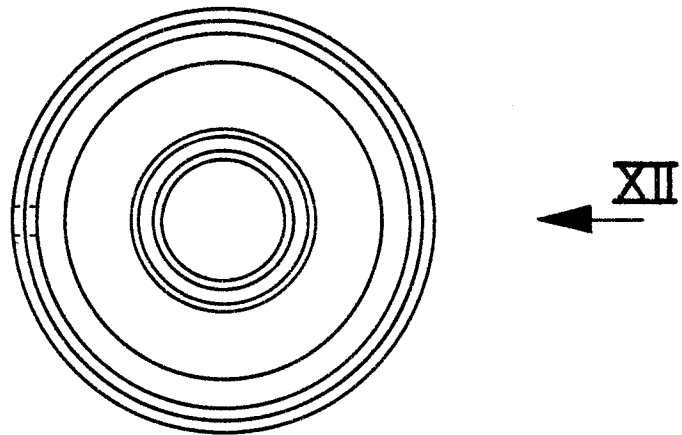


Fig.13

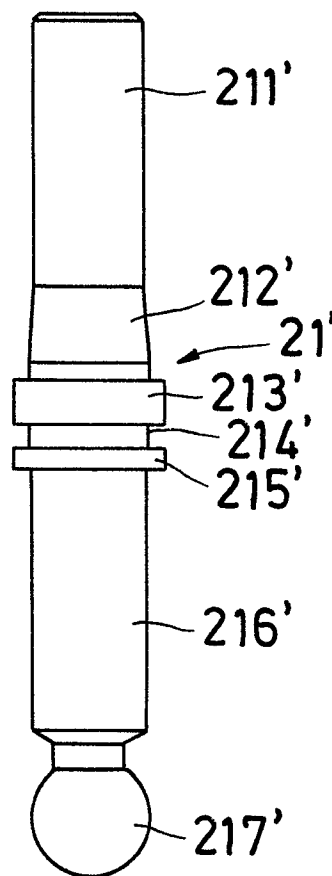


Fig.14

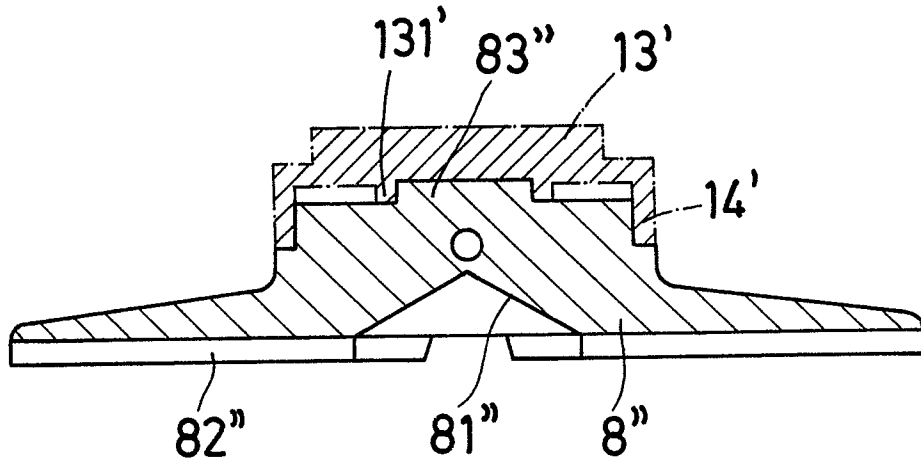


Fig.15

