(19) Republik Österreich Patentamt

(11) Nummer: AT 001 233 U1

(12) GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 584/95

(22) Anmeldetag: 25.10.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.12.1996

(45) Ausgabetag: 27. 1.1997

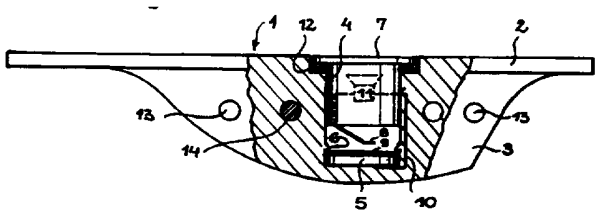
(51) Int.Cl.[6] : A61F 13/04
A61F 13/06, 5/04, A61B 5/103

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

STEINER GOTTFRIED DR.
A-1180 WIEN (AT).

(54) GEHSTOPPEL EINES GIPSVERBANDES

(57) In einem elastischen Auftrittskörper (3) eines Gehstoppels (1) für einen Gehgips bei einem Knochenbruch ist eine Ausnehmung (4) vorgesehen, die bis knapp an den Auftrittsbereich heranreicht und in der einander zwei Kontaktstücke (8, 9) mit Abstand gegenüberliegen. Ein Kontaktstück (9) ist beweglich angeordnet, sodaß sich die Schaltstrecke bei Belastung des Gehstoppels infolge der Verformung des elastischen Auftrittskörpers (3) verkürzt und sich die Kontaktstücke (8, 9) ab einem Grenzwert der Auftrittskraft berühren. Ein Stromkreis wird dadurch geschlossen, in welchem ein Summer (11) liegt. Als bewegliches Kontaktstück (9) ist ein Pol einer am Grund der Ausnehmung (4) fixierten Batterie (5) vorgesehen. Das feste Kontaktstück (8) ist an einem Verschlußstück (7) der Ausnehmung (4) angeordnet. Im Verschlußstück (7) befindet sich der Summer, der über eine elektrische Leitung mit dem anderen Pol der Batterie (5) in Verbindung steht. Der Abstand zwischen Verschlußstück (7) und Batterie (5) kann eingestellt werden.



AT 001 233 U1

Die Erfindung betrifft einen Gehstoppel eines Gehgipsverbandes mit einer Befestigungsplatte und einem elastischen Auftrittskörper sowie mit einem Belastungssensor und mit einer akustischen Signaleinrichtung für die Auftrittskraft.

Gipsverbände an den Beinen, z.B. bei Knochenfrakturen, dienen der temporären Lagefixierung der eingerichteten Skelettpartien oder auch zur Ruhestellung bei Verletzungen anderer Art, etwa Zerrungen. In diese Gipsverbände wird im Sohlenbereich ein Gehstoppel eingebunden, der dem Patienten eine Fortbewegung ermöglicht. Der Gehstoppel umfaßt eine Befestigungsplatte zum Einformen in den Gips und einen Auftrittskörper, die meist einstückig aus Kunststoff oder Hartgummi bestehen. Der Heilungsprozeß wird beschleunigt, wenn der Patient die Belastung nach und nach, nach den Vorschriften des Arztes dosiert, erhöht. Wie hoch die Belastung tatsächlich ist, unterliegt dem subjektiven Empfinden des Patienten. In vielen Fällen vermeint der Patient, jede Belastung grundsätzlich vermeiden zu müssen, solange er den Gipsverband trägt. Dies ist ebenso unzweckmäßig wie das andere Extrem, nämlich die sofortige volle Belastung im Rahmen der Möglichkeiten. Es sind Meßvorrichtungen meist auf elektronischer Basis, z.B. aus der DE 41 35 940 A1, der DE 38 27 999 A1, der DE 37 38 119 A1 oder der US 5 253 654 A bekannt, mit deren Hilfe genau Meßwerte einer Belastung der Auftrittskraft beispielsweise auch nach Knochenfrakturen ermittelt werden können. Diese Meßvorrichtungen sind meist nicht als rasche, problemlose und kostengünstige Orientierungshilfe für den Patienten, sondern als genaue Analysegeräte mit Datenerfassung für den Arzt gedacht.

Die Erfindung zielt darauf ab, den Heilungserfolg zu optimieren und eine Möglichkeit der laufenden Kontrolle der zulässigen Belastung für den Patienten selbst zu schaffen. Dies wird dadurch erreicht, daß im Auftrittskörper eine Ausnehmung vorgesehen ist, in welcher die Kontaktstücke eines Schalters einander in Richtung der Kraftvektors der Auftrittskraft gegenüberliegen, wobei sich die Schaltstrecke bei Belastung des Auftrittskörpers verkürzt und daß die Schaltstücke im elektrischen Stromkreis eines Summers od.dgl.

wobei die Anschlagflächen abgestuft sind und die Länge der Schaltstrecke zwischen den Kontaktstücken des Schalters bestimmen. Das Verschlußstück kann somit in unterschiedlichen Drehlagen verschieden tief in die Ausnehmung eingesetzt und durch eine kleine Verdrehung bajonettartig lagefixiert werden. Das Verschlußstück wird nach und nach entsprechend dem Heilungserfolg "herausgeschraubt", sodaß sich die Schaltstrecke vergrößert und sich die Ansprechschwelle erhöht.

Ferner ist es möglich, daß der Gehstoppel bzw. der im Auftrittskörper vorgesehene Kontaktabstand auf einen Fixwert eingestellt ist und der Gehstoppel mit jeder Korrektur am Gipsverband ausgetauscht wird.

Unter dem Auftrittskörper des Gehstoppels wird hier sowohl die klassische zylindrische Bauweise des Abstützelementes wie auch die neuerdings verwendete wippenartige Ausführung verstanden.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt. Fig. 1 zeigt einen Gehstoppel mit einen Belastungssensor teilweise im Schnitt, Fig. 2 einen Gehstoppel mit einem Belastungssensor in einer Einbauvariante und Fig. 3 den Gehstoppel nach Fig. 2 bei Belastung.

Ein Gehstoppel 1 umfaßt eine Befestigungsplatte 2, die in einem Gipsverband eingebunden wird und einen Auftrittskörper 3. Der Gehstoppel 1 besteht aus elastischem Kunststoff oder Hartgummi. In einer zylindrischen Ausnehmung 4 wird eine Batterie 5, hier eine Knopfzelle, durch Rastnasen 6 gehalten. Ein Verschlußstück 7 ist pfropfenartig ausgebildet und steckt in der Ausnehmung 4. An der Stirnseite trägt das Verschlußstück 7 ein Kontaktstück 8 in Form einer Kontaktfahne, wobei ein Abstand zwischen dem Kontaktstück 8 und einem Kontaktstück 9 besteht, das hier unmittelbar von einem Pol der Batterie 5 gebildet wird. Der Abstand definiert die Schaltstrecke. Der andere Pol der Batterie 5 ist über eine elektrische Leitung 10 mit dem Verschlußstück 7 verbunden. Im Inneren des Verschlußstückes 7 befindet sich ein Summer 11, der somit in einem Stromkreis mit der Batterie 5, der elektrischen Leitung 10 und einem durch die Kontaktstücke 8 und 9 gebildeten Schalter liegt.

Bei Belastung des Gehstoppels 1 verformt sich dieser und die Schaltstrecke verkürzt sich, bis sich ab einem Grenzwert der Belastung die Kontaktstücke 8 und 9 berühren und der Summer 11 ein lautes Signal abgibt. So wird dem Patienten signalisiert, daß er das Bein überlastet hat. Der Patient lernt dadurch sehr rasch, das Bein richtig zu belasten.

Eine Justierung der Schaltstrecke und demnach des Grenzwertes für die akustische Anzeige kann durch Hinzufügen oder Wegnehmen von Beilagscheiben 12 erfolgen. Der Grenzwert kann auch dadurch verändert werden, daß man die Elastizität des Gehstoppels durch Schaffung von Hohlräumen (Querbohrungen 13), die durch Einschieben oder Entnehmen von formstabilen Kunststoffstiften 14 geöffnet oder ausgefüllt werden, beeinflußt. Fig. 2 zeigt die unmittelbare Möglichkeit, die Schaltstrecke zu verändern, indem ein mit Außengewinde ausgebildetes Verschlußstück 7' in die als Gewindebohrung ausgebildete Ausnehmung 4' eingeschraubt wird. Die Einschraubtiefe und damit die Belastungsgrenze ist durch axiale Farbmarkierungen in der Gewindebohrung gekennzeichnet. Sie kann den Erfordernissen von Fall zu Fall bzw. während des Heilungsvorganges angepaßt werden. Fig. 3 zeigt den Gehstoppel bei Belastung. Der Auftrittskörper 3 ist unter der Auftrittskraft verformt. Das Kontaktstück 8 berührt die Batterie 5 bzw. den als fußseitiges Kontaktstück 9 herangezogenen Batteriepol der Batterie 5. Damit die Luft zwischen Verschlußstück 7 bzw. 7' und der Batterie 5 entweichen kann, sind Luftführungskanäle vorgesehen. Ein solcher kann axial längs der Wand der Ausnehmung 4 als Nut ausgebildet sein oder auch quer zur Bohrungsachse der Ausnehmung 4 im Auftrittskörper 3 verlaufen.

A N S P R Ü C H E :

1. Gehstoppel eines Gehgipsverbandes mit einer Befestigungsplatte und einem elastischen Auftrittskörper sowie mit einem Belastungssensor und mit einer akustischen Signaleinrichtung für die Auftrittskraft, **dadurch gekennzeichnet,** daß im Auftrittskörper (3) eine Ausnehmung (4) vorgesehen ist, in welcher die Kontaktstücke (8, 9) eines Schalters einander in Richtung der Kraftvektors der Auftrittskraft gegenüberliegen, wobei sich die Schaltstrecke bei Belastung des Auftrittskörpers (3) verkürzt, und daß die Schaltstücke (8, 9) im elektrischen Stromkreis eines Summers (11) od.dgl. liegen.
2. Gehstoppel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Ausnehmung (4) die Befestigungsplatte (2) durchsetzt und im Auftrittskörper (3) bis nahe an den Auftrittsbereich heranreicht, daß die Ausnehmung (4) vorzugsweise als zylindrische Bohrung ausgebildet ist, daß am Boden der Ausnehmung (4) eine Batterie (5), insbesondere Knopfbatterie mit einem Pol als fußseitiges bewegliches Kontaktstück (9) liegt, daß die Ausnehmung (4) durch ein pfropfenartiges Verschlußstück (7) abgeschlossen ist, das den Summer (11) umfaßt und das in die Ausnehmung (4) eingreift und nahe an das fußseitige bewegliche Kontaktstück (9) heranreicht, daß das Verschlußstück (7) stirnseitig ein Kontaktstück (8) als Gegenkontakt zum fußseitigen beweglichen Kontaktstück (9) trägt, und daß die Batterie (5) und der Summer (11) elektrisch verbunden sind und sich der Stromkreis durch die Kontaktstücke (8, 9) des Schalters lastabhängig öffnet und schließt.
3. Gehstoppel nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß eines der beiden Kontaktstücke (8, 9), insbesondere das feststehende nächst der Befestigungsplatte

Fig. 1

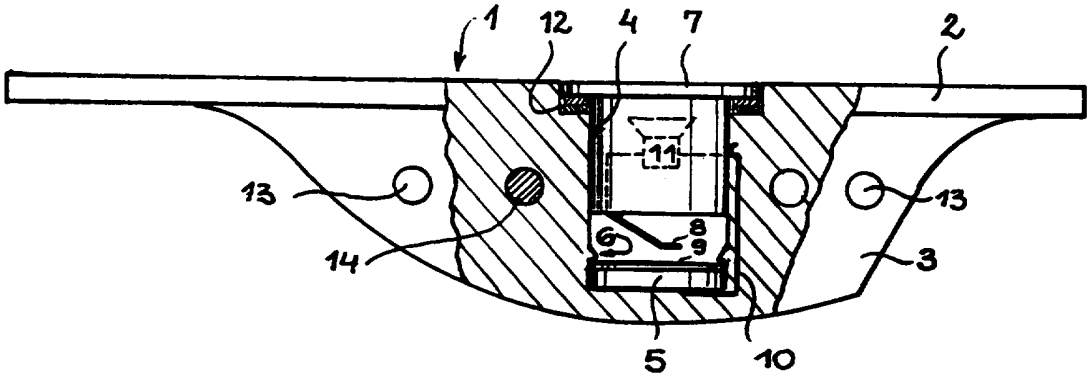


Fig. 2

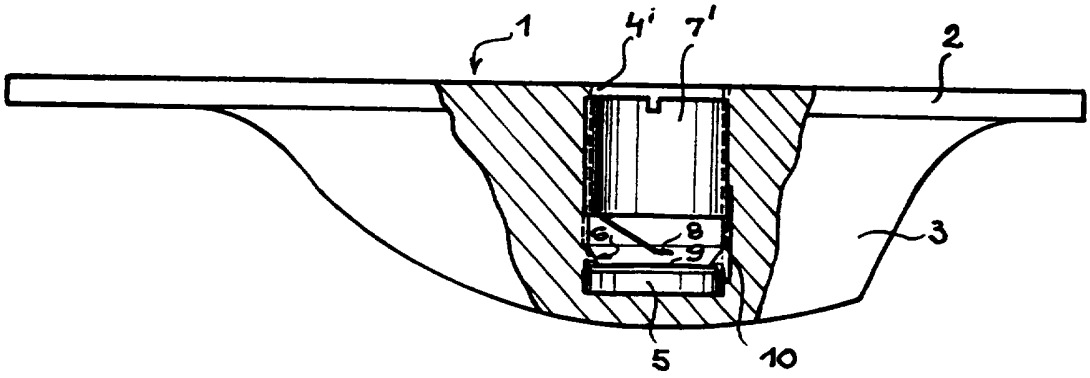
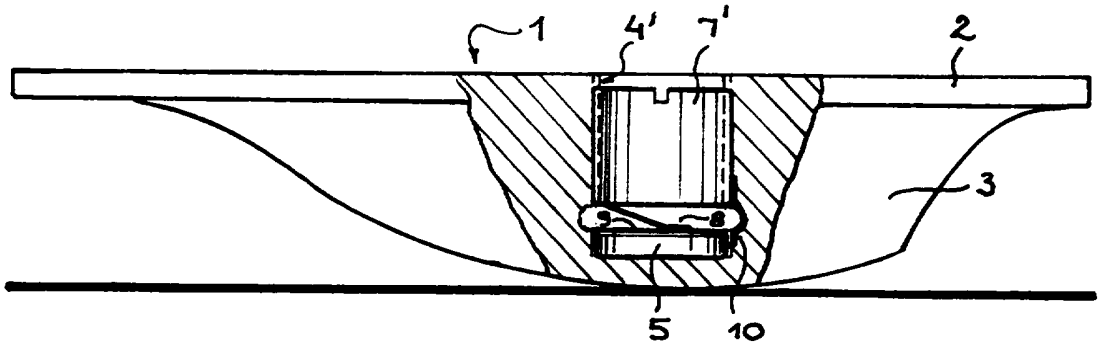


Fig. 3



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Beilage zu GM 584/95 , **Ihr Zeichen:** F/35 259

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC[6]: A 61 F 13/04, 13/06, 5/04, A 61 B 5/103

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A 61 B, A 61 F

Konsultierte Online-Datenbank: WPIL, PATDPA

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.
Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte **"Patentfamilien"** (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	WO 88/08275 A1 (HUBERTI) 3. November 1988 (03.11.88) * Ansprüche; Seite 9, Zeilen 5 - 8; Fig. 1, 3 *	1
A	US 5 253 654 A (THOMAS) 19. Oktober 1993 (19.10.93) * Ansprüche; Figuren *	1
A	DE 37 38 119 A1 (FRÖR) 18. Mai 1989 (18.05.89) * ganze Druckschrift *	1

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur **zur raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfingungseigenschaft dar):
"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
"Y" Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.
"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:
AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 16. April 1996 Bearbeiter/in: Dr. Schäfer e. h.

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - 1000 - Zl.2258/Präs.95

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT
A-1014 Wien, Kohlmarkt 8 - 10, Postfach 95
Tel.: 0222 / 534 24; Fax.: 0222 / 534 24 - 535; Telex.: 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Folgeblatt zu GM 584/95

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	DE 38 27 999 A1 (EFFNER) 11. Jänner 1990 (11.01.90) * Ansprüche; Fig. 1, 2 *	1
A	DE 41 35 940 A1 (FUTTERER) 6. Mai 1993 (06.05.93) * Ansprüche; Figuren *	1
A	US 4 121 453 A (LEVIN) 24. Oktober 1978 (24.10.78) * Ansprüche; Figuren *	1

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente:
(Dient in Anlehnung an EP- bzw. PCT-Recherchenberichte nur **zur raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik und stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar.)
"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
"Y" Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.
"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.
"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:
AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gemäß PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes