(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Juli 2013 (25.07.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/107631 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A45B 3/04 (2006.01) *A61H 3/06* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000099

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Januar 2013 (15.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2012 000 319.4
16. Januar 2012 (16.01.2012) DE

(71) Anmelder: **I-CANE SOCIAL TECHNOLOGY BV** [NL/NL]; St. Remigiusstraat 32a, NL-6369 EM Simpelveld (NL).

(72) Erfinder: **GROOTEN, Huub**; St. Remigiusstraat 32 A, NL-6369 EM Simpelveld (NL). **HOUBEN, Richard**; Henri Dunant Straat 112, B-3620 Lanaken (BE).

(74) Anwalt: **GOTTSCHALD, Jan**; Gottschald, Am Mühlenturm 1, 40489 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: WARNING DEVICE FOR ARRANGEMENT IN OR ON A PORTABLE MOBILITY AID

(54) **Bezeichnung** : WARNSIGNALGEBER ZUR ANORDNUNG IN ODER AN EINER TRAGBAREN MOBILITÄTSHILFE

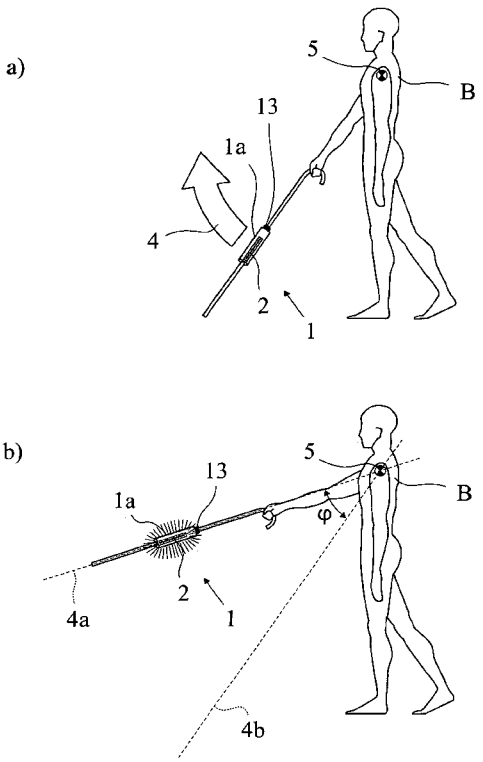


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a warning device for arrangement in or on a portable mobility aid (1), wherein a lighting assembly (2) and a control assembly (3) associated with the lighting assembly (2) are provided. According to the invention, when the mobility aid (1) is used in accordance with normal operation, the control assembly (3) detects a predetermined triggering position (4a) of the mobility aid (1) relative to a mobility position (4b) and/or a predetermined triggering motion (4) of the mobility aid (1), in particular from a mobility position (4b), and then triggers the output of an optical warning signal associated with the triggering position (4a) or the triggering motion by the lighting assembly (2).

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft einen Warnsignalgeber zur Anordnung in oder an einer tragbaren Mobilitätshilfe (1), wobei eine Leuchtanordnung (2) und eine der Leuchtanordnung (2) zugeordnete Steuerungsanordnung (3) vorgesehen sind. Es wird vorgeschlagen, dass im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand der Mobilitätshilfe (1) die Steuerungsanordnung (3) eine vorbestimmte Auslösestellung (4a) der Mobilitätshilfe (1) relativ zu einer Mobilitätsstellung (4b) und/oder eine vorbestimmte Auslösebewegung (4) der Mobilitätshilfe (1) insbesondere aus einer Mobilitätsstellung (4b) heraus erfasst und dann die Abgabe eines der Auslösestellung (4a) bzw. der Auslösebewegung zugeordneten optischen Warnsignales durch die Leuchtanordnung (2) auslöst.

WO 2013/107631 A1

CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Warnsignalgeber zur Anordnung in oder an einer tragbaren Mobilitätshilfe

Die Erfindung betrifft einen Warnsignalgeber zur Anordnung in oder an einer tragbaren Mobilitätshilfe gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine tragbare Mobilitätshilfe gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 17.

Bei der in Rede stehenden Mobilitätshilfe handelt es sich um jedes tragbare Gerät, das einen Benutzer bei der Fortbewegung unterstützen kann. Die Bewegung „zu Fuß" steht vorliegend im Vordergrund, was aber nicht beschränkend zu verstehen ist. Vorliegend stehen weiter Mobilitätshilfen für sehbehinderte Benutzer im Vordergrund, was ebenfalls nicht beschränkend zu verstehen ist.

Bekannte Mobilitätshilfen sind beispielsweise Tasthilfen für sehbehinderte Benutzer, Gehhilfen für gehbehinderte Benutzer, Wanderstöcke, Nordic-Walking-Stöcke, Skistöcke o. dgl.. Bei diesen Mobilitätshilfen geht es um eine mechanische Funktion, in der Regel um ein mechanisches Tasten oder Abstützen. Der Begriff „Mobilitätshilfe" umfasst vorliegend aber auch tragbare, elektronische Geräte zur Navigation und/oder Kollisionsvermeidung.

Die obigen mechanischen und elektronischen Funktionen einer Mobilitätshilfe werden in manchen Fällen auch zusammengefasst, beispielsweise zu einem „intelligenten Blindenstock". Ein solcher intelligenter Blindenstock ist aus der EP 1 396 247 B1 bekannt. Auch wenn mit dieser bekannten Mobilitätshilfe eine gute Orientierung eines sehbehinderten Benutzers sogar in weitgehend unbekannter Umgebung möglich ist, erfordern gewisse Situationen doch die erhöhte Aufmerksamkeit der umgebenden Personen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein sehbehinderter Benutzer eine Straße überqueren möchte, ohne dass eine entsprechende Ampelanlage vorhanden ist.

Die bekannte Mobilitätshilfe (DE 33 17 600 A1), von der die Erfindung ausgeht, ist als Gehstock ausgelegt, der mit einer Leuchtanordnung ausgestattet ist. Der Leuchtanordnung ist eine Steuerungsanordnung zugeordnet, die dafür sorgt, dass die Leuchtanordnung ausschließlich in einer Mobilitätsstellung des Gehstocks aktiviert ist.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Bei einer Mobilitätsstellung handelt es sich vorliegend stets um eine Stellung, die die Mobilitätshilfe im Zuge der gewünschten Fortbewegung des Benutzers einnimmt. Bei der bekannten Mobilitätshilfe handelt es sich bei der Mobilitätsstellung in der Regel um eine im Wesentlichen vertikal ausgerichtete Stellung.

Bei der bekannten Mobilitätshilfe ist gewährleistet, dass sich die Leuchtanordnung gewissermaßen selbst einschaltet, sofern der Gehstock in einer Mobilitätsstellung gehalten wird. Allerdings sind die mit der Leuchtanordnung potentiell verbundenen Möglichkeiten bei Weitem nicht ausgeschöpft.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, den bekannten Warnsignalgeber für eine tragbare Mobilitätshilfe derart auszugestalten und weiterzubilden, dass der Funktionsumfang, insbesondere im Hinblick auf eine Interaktion mit der jeweiligen Umgebung, verbessert wird.

Das obige Problem wird bei einem Warnsignalgeber gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

Wesentlich ist die grundsätzliche Überlegung, dass der Leuchtanordnung eine automatische Warnfunktion zukommen kann, die stets ausgelöst wird, wenn die Mobilitätshilfe in vorbestimmter Weise relativ zu einer Mobilitätsstellung verstellt wird.

Im Einzelnen wird vorgeschlagen, dass im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand der Mobilitätshilfe die Steuerungsanordnung eine vorbestimmte Auslösestellung der Mobilitätshilfe relativ zu einer Mobilitätsstellung und/oder eine vorbestimmte Auslösebewegung der Mobilitätshilfe insbesondere aus einer Mobilitätsstellung heraus erfasst und dann die Abgabe eines der Auslöse-Schwenkstellung bzw. der Auslöse-Schwenkbewegung zugeordneten optischen Warnsignals durch die Leuchtanordnung auslöst.

Eine für die Ausgestaltung der Mobilitätshilfe als Blindenstock besonders vorteilhafte Variante sieht gemäß Anspruch 6 vor, dass ein Verschwenken der Mobilitätshilfe nach oben zu einem Auslösen eines optischen Warnsignales durch die Leuchtanordnung führt. Dies ist vorteilhaft, da ein Verschwenken eines

Blindenstocks nach oben allgemein als Hinweis darauf verstanden wird, dass der sehbehinderte Benutzer eine Straße überqueren möchte. Ganz generell erscheint es vorteilhaft, dass ein Verschwenken nach oben zum Auslösen des Warnsignales führt, um auf eine Gefahrensituation hinzuweisen.

Der Formulierung „normalbetriebsgemäßer Gebrauchszustand" kommt vorliegend ganz besondere Bedeutung zu. Das vorschlagsgemäße Auslösen des Warnsignales ist nämlich ausschließlich im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand vorgesehen. Dieser Zustand stellt sich ein, wenn der Benutzer die Mobilitätshilfe normalbetriebsgemäß trägt. Vorzugsweise trägt der Benutzer die Mobilitätshilfe dabei in einer Hand. Entsprechend ist die Steuerungsanordnung auch dafür eingerichtet, den normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand zu erfassen (Anspruch 14).

Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 15 ist die Steuerungsanordnung lernfähig ausgestaltet, so dass beliebige Auslösestellungen und beliebige Auslösebewegungen eingelernt werden können. Hierbei ist es vorgesehen, dass der Benutzer die Mobilitätshilfe in gewünschter Weise positioniert und/oder verstellt, wobei die Steuerungsanordnung die jeweils aktuelle Stellung der Mobilitätshilfe bzw. die jeweils aktuelle Bewegung erfasst und als Auslösestellung bzw. Auslösebewegung speichert. Je nach Auslegung der Steuerungsanordnung sind hier mehrere Auslösestellungen bzw. Auslösebewegungen speicherbar, die zu entsprechend unterschiedlichen Warnsignalen führen können.

Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 17, der eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine tragbare Mobilitätshilfe mit einem vorschlagsgemäßen Warnsignalgeber beansprucht. Auf alle Ausführungen zu dem vorschlagsgemäßen Warnsignalgeber darf verwiesen werden.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine vorschlagsgemäße Mobilitätshilfe mit einem vorschlagsgemäßen Warnsignalgeber im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand a) in einer Mobilitätsstellung und b) in einer Auslösestellung,

Fig. 2a den vorschlagsgemäßen Warnsignalgeber gemäß Fig. 1 in einer Detaildarstellung und

Fig. 2b eine weitere vorschlagsgemäße Mobilitätshilfe mit einem weiteren vorschlagsgemäßen Warnsignalgeber, wobei der Warnsignalgeber in die Mobilitätshilfe integriert ist.

Die in der Zeichnung dargestellten Mobilitätshilfen 1 sind in erster Linie zur Anwendung durch sehbehinderte Benutzer B vorgesehen. Dies ist nicht beschränkend zu verstehen. Eine Anwendung durch gehbehinderte Benutzer B, aber auch im sportlichen Bereich ist ohne weiteres denkbar. Dies wird weiter unten noch erläutert.

Die vorschlagsgemäße Mobilitätshilfe 1 ist mit einem Warnsignalgeber 1a ausgestattet, der eine Leuchtanordnung 2 und eine der Leuchtanordnung 2 zugeordnete Steuerungsanordnung 3 aufweist.

Wesentlich ist nun, dass in einer ersten Variante im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand der Mobilitätshilfe 1, also wenn der Benutzer B die Mobilitätshilfe 1 insbesondere in einer Hand trägt, die Steuerungsanordnung 3 eine vorbestimmte Auslösestellung 4a der Mobilitätshilfe 1 (Fig. 1a)) relativ zu einer Mobilitätsstellung 4b (Fig. 1b)) erfasst und dann die Abgabe eines der Auslösestellung 4a zugeordneten optischen Warnsignals durch die Leuchtanordnung 2 auslöst. Bei dieser ersten Variante ist es also so, dass die Verstellung der Mobilitätshilfe 1 in die Auslösestellung 4a zu der Auslösung des optischen Warnsignales führt.

In einer zweiten vorschlagsgemäßen Variante ist es vorgesehen, dass im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand der Mobilitätshilfe 1 die Steuerungsanordnung 3 eine vorbestimmte Auslösebewegung der Mobilitätshilfe 1, die in Fig. 1a) mit dem Bezugszeichen 4 bezeichnet ist, vorzugsweise aus einer Mobilitätsstellung 4b heraus erfasst und dann wiederum die Abgabe eines, hier der Auslösebewegung 4 zugeordneten optischen Warnsignales durch die Leuchtanordnung 2 auslöst. Hier ist es also eine irgendwie geartete, vorbestimmte Auslösebewegung, die zur Auslösung des Warnsignals führt.

Die Mobilitätshilfe 1 kann in erster Linie eine mechanische Mobilitätshilfe 1 sein, die als Tasthilfe für sehbehinderte Benutzer B und, alternativ oder zusätzlich, als Gehhilfe für gehbehinderte Benutzer B dient. Die obige Tasthilfe bzw. Gehhilfe kann auch im sportlichen Bereich Anwendung finden, beispielsweise beim Nordic-Walking, beim Bergsteigen, beim Skilaufen o. dgl..

Alternativ oder zusätzlich kann es aber auch vorgesehen sein, dass die Mobilitätshilfe 1 Funktionen zur Navigation und/oder Kommunikation und/oder Kollisionsvermeidung bereitstellt. Insoweit darf auf das weiter oben angesprochene Patent EP 1 396 247 B1 verwiesen werden, das auf die Anmelderin zurückgeht und dessen Inhalt in vollem Umfange zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

Bei den dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispielen ist die Mobilitätshilfe 1 jeweils in üblicher Weise länglich ausgestaltet. Im Einzelnen handelt es sich bei den dargestellten Mobilitätshilfen 1 um Stöcke o. dgl., insbesondere um tastende Blindenstöcke. Entsprechend handelt es sich bei einer Mobilitätsstellung stets um eine Stellung, die ein Ertasten der Umgebung ermöglicht. Üblicherweise schließt ein solcher Blindenstock 1 mit der horizontalen Ebene in einer Mobilitätsstellung einen Winkel von etwa 40° ein.

Im Sinne eines einfachen Auslösens des optischen Warnsignales ist es vorzugsweise vorgesehen, dass die Auslösestellung 4a auf eine Schwenkbewegung, insbesondere eine Mindest-Schwenkbewegung, aus einer Mobilitätsstellung 4b heraus zurückgeht, bzw. dass die Auslösebewegung eine Schwenkbewegung, insbesondere eine Mindest-Schwenkbewegung, aus einer Mobilitätsstellung 4b heraus ist. Die Schwenkachse 5 befindet sich, wie der Darstellung gemäß Fig. 1 zu entnehmen ist, vorteilhafterweise im Schulterbereich des Benutzers B.

Fig. 1 zeigt, dass die Mobilitätsstellung 4b (Fig. 1a)) eine im Wesentlichen nach unten gerichtete Stellung der Mobilitätshilfe 1 ist und dass die Auslösestellung 4a (Fig. 1b)) eine relativ zu der Mobilitätsstellung 4b nach oben verschwenkte Stellung ist. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist die Auslösestellung 4a relativ zu der Mobilitätsstellung 4b um einen Winkel f von mehr als 20°, insbesondere von mehr als 30°, in besonders bevorzugter Ausgestaltung von mehr als 40° nach oben verschwenkt.

Ganz allgemein kann es aber auch vorgesehen sein, dass die Auslösestellung 4a bzw. die Auslösebewegung 4 der Mobilitätshilfe 1 auf ein zumindest teilweises, im Wesentlichen horizontales Strecken des die Mobilitätshilfe 1 tragenden Arms des Benutzers B zurückgeht. Dies ist am besten der Darstellung gemäß Fig. 1b) zu entnehmen.

Vor allem im Bereich der als Blindenstock ausgestalteten Mobilitätshilfe 1 hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Auslösestellung 4a bzw. die Auslösebewegung 4 der Mobilitätshilfe 1 auf ein Schwenken der Mobilitätshilfe 1 in eine im Wesentlichen horizontale Stellung zurückgeht. Zur Vermeidung von Fehlauslösungen ist es weiter vorzugsweise vorgesehen, dass die Auslösestellung 4a bzw. die Auslösebewegung 4 der Mobilitätshilfe 1 auf ein Schwenken der Mobilitätshilfe 1 in eine über die horizontale Stellung hinausgehende Stellung zurückgeht. Dabei ist vorzugsweise eine Hysterese vorgesehen, so dass ein Abschalten der Leuchtanordnung 2 nicht bei einem geringfügigen Unterschreiten der Auslösestellung 4a sondern erst nach Durchlaufen eines entsprechenden Hysterese-Abschnitts erfolgt. Dadurch ist ein unkontrolliertes „Prellen" hinsichtlich des Ein- und Ausschaltens der Leuchtanordnung 2 wirksam vermieden.

Die Leuchtanordnung 2 umfasst Leuchtmittel 6, die seitlich der hier und vorzugsweise länglichen Mobilitätshilfe 1 sichtbar sind. Vorteilhafterweise sind die Leuchtmittel 6 jedenfalls an zwei gegenüberliegenden Seiten der Mobilitätshilfe 1 sichtbar.

Fig. 2 zeigt, dass die dort dargestellten Leuchtanordnungen 2 jeweils eine Anzahl von Leuchtmitteln 6 aufweist, die entlang der Erstreckung der Mobilitätshilfe 1 angeordnet sind.

Bei den Leuchtmitteln 6 handelt es sich vorzugsweise um LED-Leuchtmittel, die auf eine Platine 7 aufgelötet sind. Denkbar ist aber auch, dass andere Arten von Leuchtmitteln zur Anwendung kommen.

Wesentlich bei der Auswahl der Leuchtmittel 6 ist, dass die Leuchtmittel 6 aus einer hinreichenden Entfernung heraus sichtbar sind. Hier und vorzugsweise

wird vorgeschlagen, dass das von der Leuchtanordnung 2 erzeugte Warnsignal aus einer Entfernung von mehr als 5 m sichtbar ist.

Für die Auslegung des optischen Warnsignals sind zahlreiche vorteilhafte Varianten denkbar. In besonders bevorzugter Ausgestaltung handelt es sich bei dem Warnsignal um ein Blinksignal, wobei weiter vorzugsweise die Steuerungsanordnung 3 die Blinkfrequenz in Abhängigkeit von der Bewegungsgeschwindigkeit der Auslösebewegung einstellt. Bei dem Blinksignal kann es sich um eine Art Lauflicht, um eine abwechselnde Aktivierung und Deaktivierung verschiedener Lichtmuster o. dgl. handeln. Denkbar ist aber auch, dass es sich bei dem Warnsignal schlicht um ein durchgehend aktiviertes Lichtsignal handelt.

Vorteilhafterweise ist neben dem optischen Warnsignal auch ein akustisches Warnsignal vorgesehen, das über einen akustischen Geber 8 abgegeben wird. In besonders bevorzugter Ausgestaltung wird der ggf. sehbehinderte Benutzer B durch das akustische Signal über den akustischen Geber 8 darauf aufmerksam gemacht, dass das optische Warnsignal aktiviert ist.

Es lässt sich der Darstellung gemäß Fig. 2 entnehmen, dass die Mobilitätshilfen 1 dort jeweils ein Schaltelement 9 für Benutzereingaben aufweisen. Durch ein solches Schaltelement 9 kann der Warnsignalgeber 1a beispielsweise komplett ausgeschaltet werden. Denkbar ist aber auch, dass ein optisches Warnsignal über das Schaltelement 9 manuell aktiviert werden kann. Denkbar ist schließlich, dass über das Schaltelement 9 eine erste Programmierung der Steuerungsanordnung 3 vorgenommen werden kann, wie weiter unten erläutert wird.

Zur Umsetzung der vorschlagsgemäßen Funktion ist die Steuerungsanordnung 3 vorzugsweise mit einem Sensor 10 ausgestattet, vorzugsweise mit einem Positionssensor und/oder einem Beschleunigungssensor und/oder einem Neigungssensor. Der Sensor 10 dient dann der Erfassung der Auslösestellung 4a und/oder der Auslösebewegung 4 und/oder des normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustands.

Je nach Auslegung der Auslösestellung 4a bzw. der Auslösebewegung 4 sind unterschiedliche Sensorarten 10 erforderlich. Im einfachsten Fall, wenn es lediglich um eine einfache Schwenkbewegung, um eine im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Schwenkachse 5 geht, reicht ein einfacher Neigungssensor.

Für die Erfassung des normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustands sind eine Reihe vorteilhafter Varianten denkbar. In einer Variante ermittelt die Steuerungsanordnung 3 stets Änderungen in der Stellung und/oder Bewegung der Mobilitätshilfe 1. Sofern über eine vorbestimmte Zeitdauer keine Verstellung erfolgt, liegt kein normalbetriebsgemäßer Gebrauchszustand mehr vor. Eine andere Variante besteht darin, die Mobilitätshilfe 1 mit einem Totmann-Schalter auszustatten, der für die Einstellung des normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustands im obigen Sinne betätigt sein muss.

Die Steuerungsanordnung 3 ist, wie in Fig. 2a) gezeigt, mit einer Energieversorgung, hier und vorzugsweise mit einem Akkumulator 11, ausgestattet. Der Akkumulator 11 lässt sich hier und vorzugsweise über ein Kabel 12 laden. Denkbar ist auch ein Laden über irgendeinen Mechanismus aus dem Bereich des Energy-Harvesting, insbesondere über einen Dynamo, eine Solarzelle o. dgl.. Grundsätzlich können hier aber auch handelsübliche Batterien Anwendung finden.

Um einen energieeffizienten Betrieb zu gewährleisten, ist es vorzugsweise vorgesehen, dass die Helligkeit der Leuchtmittel 6 auf die Helligkeit der Umgebung, insbesondere der Sonneneinstrahlung, angepasst wird. Damit wird sichergestellt, dass im Dunkeln eine geringere Helligkeit des Leuchtmittels 6 als bei voller Sonneneinstrahlung gewählt wird, was mit einer Reduzierung des Energieverbrauchs einhergeht.

Eine weitere Reduzierung des Energieverbrauchs lässt sich dadurch realisieren, dass die Leuchtmittel 6 und ggf. der Warnsignalgeber 1a insgesamt nach einer vorbestimmten Zeitdauer nach der Aktivierung ausgeschaltet wird bzw. werden.

Eine besonders komfortable Benutzung der Mobilitätshilfe 1 ergibt sich dadurch, dass die Steuerungsanordnung 3 lernfähig ausgestaltet sein kann, derart, dass die jeweils aktuelle Stellung der Mobilitätshilfe 1 von der Steuerungsanordnung 3 erfassbar und als Mobilitätsstellung 4b und/oder als Auslösestellung 4a speicherbar ist. Entsprechend ist es vorzugsweise so, dass von der lernfähigen Steuerungsanordnung 3 die jeweils aktuelle Bewegung der Mobilitätshilfe 1 erfassbar und als Auslösebewegung speicherbar ist. So ist es möglich, dass benutzerspezifische Auslösestellungen 4a bzw. Auslösebewegungen 4 einlernbar sind. Dies

wird im industriellen Bereich auch als Teach-In-Programmierung bezeichnet. Diese erste Programmierung der Steuerungsanordnung 3 kann, wie oben angesprochen, über das Schaltelement 9 erfolgen.

In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist der Warnsignalgeber 1a mit einem mechanischen Verschluss 13 für seine Anbringung an der Mobilitätshilfe 1 ausgestattet. Dabei kann es sich um einen Verschluss 13 handeln, der manuell ohne Hilfsmittel verschließbar und öffenbar ist. Insbesondere handelt es sich bei dem Verschluss 13 um einen rastenden-Verschluss, um einen Klett-Verschluss o. dgl..

Der obige Verschluss 13 kann aber auch als universeller Verschluss derart ausgestaltet sein, dass der Warnsignalgeber 1a an einer Jacke, an einem Ärmel des Benutzers B, o. dgl., befestigbar ist.

Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird die tragbare Mobilitätshilfe 1, die mit einem vorschlagsgemäßen Warnsignalgeber 1a ausgestattet ist, als solche beansprucht. Dabei kann der Warnsignalgeber 1a an der Mobilitätshilfe 1 angebracht (Fig. 2a)) oder in die Mobilitätshilfe 1 integriert (Fig. 2b)) sein.

Patentansprüche:

1. Warnsignalgeber zur Anordnung in oder an einer tragbaren Mobilitätshilfe (1), wobei eine Leuchtanordnung (2) und eine der Leuchtanordnung (2) zugeordnete Steuerungsanordnung (3) vorgesehen sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand der Mobilitätshilfe (1) die Steuerungsanordnung (3) eine vorbestimmte Auslösestellung (4a) der Mobilitätshilfe (1) relativ zu einer Mobilitätsstellung (4b) und/oder eine vorbestimmte Auslösebewegung (4) der Mobilitätshilfe (1) insbesondere aus einer Mobilitätsstellung (4b) heraus erfasst und dann die Abgabe eines der Auslösestellung (4a) bzw. der Auslösebewegung zugeordneten optischen Warnsignales durch die Leuchtanordnung (2) auslöst.

2. Warnsignalgeber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobilitätshilfe (1) als Tasthilfe insbesondere für sehbehinderte Benutzer (B) und/oder als Gehhilfe insbesondere für gehbehinderte Benutzer (B) ausgestaltet ist.

3. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobilitätshilfe (1) Funktionen zur Navigation und/oder Kommunikation und/oder Kollisionsvermeidung bereitstellt.

4. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobilitätshilfe (1) länglich ausgestaltet ist, vorzugsweise, dass die Mobilitätshilfe (1) nach Art eines Stocks o. dgl., insbesondere eines Blindenstocks, ausgestaltet ist.

5. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslösestellung (4a) auf eine Schwenkbewegung, insbesondere eine Mindest-Schwenkbewegung, aus einer Mobilitätsstellung (4b) heraus zurückgeht, und/oder, dass die Auslösebewegung (4) eine Schwenkbewegung, insbesondere eine Mindest-Schwenkbewegung, aus einer Mobilitätsstellung (4b) heraus ist, vorzugsweise, dass die jeweils zugeordnete Schwenkachse (5) im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist.

6. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mobilitätsstellung (4b) eine im Wesentlichen nach unten gerichtete Stellung der Mobilitätshilfe (1) ist und dass die Auslösestellung (4a) eine relativ zu der Mobilitätsstellung (4b) nach oben verschwenkte Stellung ist, vorzugsweise, dass die Auslösestellung (4a) relativ zu der Mobilitätsstellung (4b) um einen Winkel (f) von mehr als 30°, insbesondere mehr als 40°, nach oben verschwenkt ist.

7. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslösestellung (4a) bzw. Auslösebewegung (4) der Mobilitätshilfe (1) auf ein zumindest teilweises, im Wesentlichen horizontales Strecken des die Mobilitätshilfe (1) tragenden Arms des Benutzers (B) zurückgeht.

8. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslösestellung (4a) bzw. Auslösebewegung (4) der Mobilitätshilfe (1) auf ein Schwenken der Mobilitätshilfe (1) in eine im Wesentlichen horizontale Stellung oder geringfügig über eine im Wesentlichen horizontale Stellung hinaus zurückgeht.

9. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtanordnung (2) Leuchtmittel (6) umfasst, die seitlich der insbesondere länglichen Mobilitätshilfe (1) sichtbar sind, vorzugsweise, dass die Leuchtmittel (6) jedenfalls an zwei gegenüberliegenden Seiten der insbesondere länglichen Mobilitätshilfe (1) sichtbar sind.

10. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leuchtanordnung (2) eine Anzahl von Leuchtmitteln (6) aufweist, die entlang der Erstreckung der Mobilitätshilfe (1) angeordnet sind.

11. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das von der Leuchtanordnung (2) erzeugte Warnsignal aus einer Entfernung von mehr als 5m sichtbar ist.

12. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Warnsignal ein Blinksignal ist, vorzugsweise, dass die

Steuerungsanordnung (3) die Blinkfrequenz in Abhängigkeit von der Bewegungsgeschwindigkeit der Auslösebewegung (4) einstellt.

13. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsanordnung (3) einen Sensor (10), insbesondere einen Positionssensor und/oder einen Beschleunigungssensor und/oder einen Neigungssensor, zur Erfassung der Auslösestellung (4a) und/oder der Auslösebewegung (4) und/oder des normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustands aufweist.

14. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand die Mobilitätshilfe (1) vom Benutzer (B) insbesondere mit einer Hand getragen wird und dass dieser Zustand durch die Steuerungsanordnung (3) erfassbar ist.

15. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungsanordnung (3) lernfähig ausgestaltet ist derart, dass die jeweils aktuelle Stellung der Mobilitätshilfe (1) von der Steuerungsanordnung (3) erfassbar und als Mobilitätsstellung (4b) und/oder als Auslösestellung (4a) speicherbar ist, und/oder, dass die jeweils aktuelle Bewegung der Mobilitätshilfe (1) von der Steuerungsanordnung (3) erfassbar und als Auslösebewegung (4) speicherbar ist.

16. Warnsignalgeber nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein mechanischer Verschluss (13) für die Anbringung des Warnsignalgebers (1a) an der Mobilitätshilfe (1) vorgesehen ist, vorzugsweise, dass der Verschluss (13) manuell ohne Hilfsmittel verschließbar und öffenbar ist.

17. Tragbare Mobilitätshilfe mit einem Warnsignalgeber (1a), wobei eine Leuchtanordnung (2) und eine der Leuchtanordnung (2) zugeordnete Steuerungsanordnung (3) vorgesehen sind und wobei der Warnsignalgeber (1a) im installierten Zustand in oder an der Mobilitätshilfe (1) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass im normalbetriebsgemäßen Gebrauchszustand der Mobilitätshilfe (1) die Steuerungsanordnung (3) eine vorbestimmte Auslösestellung (4a) der Mobilitätshilfe (1) relativ zu einer Mobilitätsstellung (4b) und/oder eine vorbestimmte

Auslösebewegung (4) der Mobilitätshilfe (1) insbesondere aus einer Mobilitätsstellung (4b) heraus erfasst und dann die Abgabe eines der Auslösestellung (4a) bzw. der Auslösebewegung (4) zugeordneten optischen Warnsignales durch die Leuchtanordnung (2) auslöst.

5

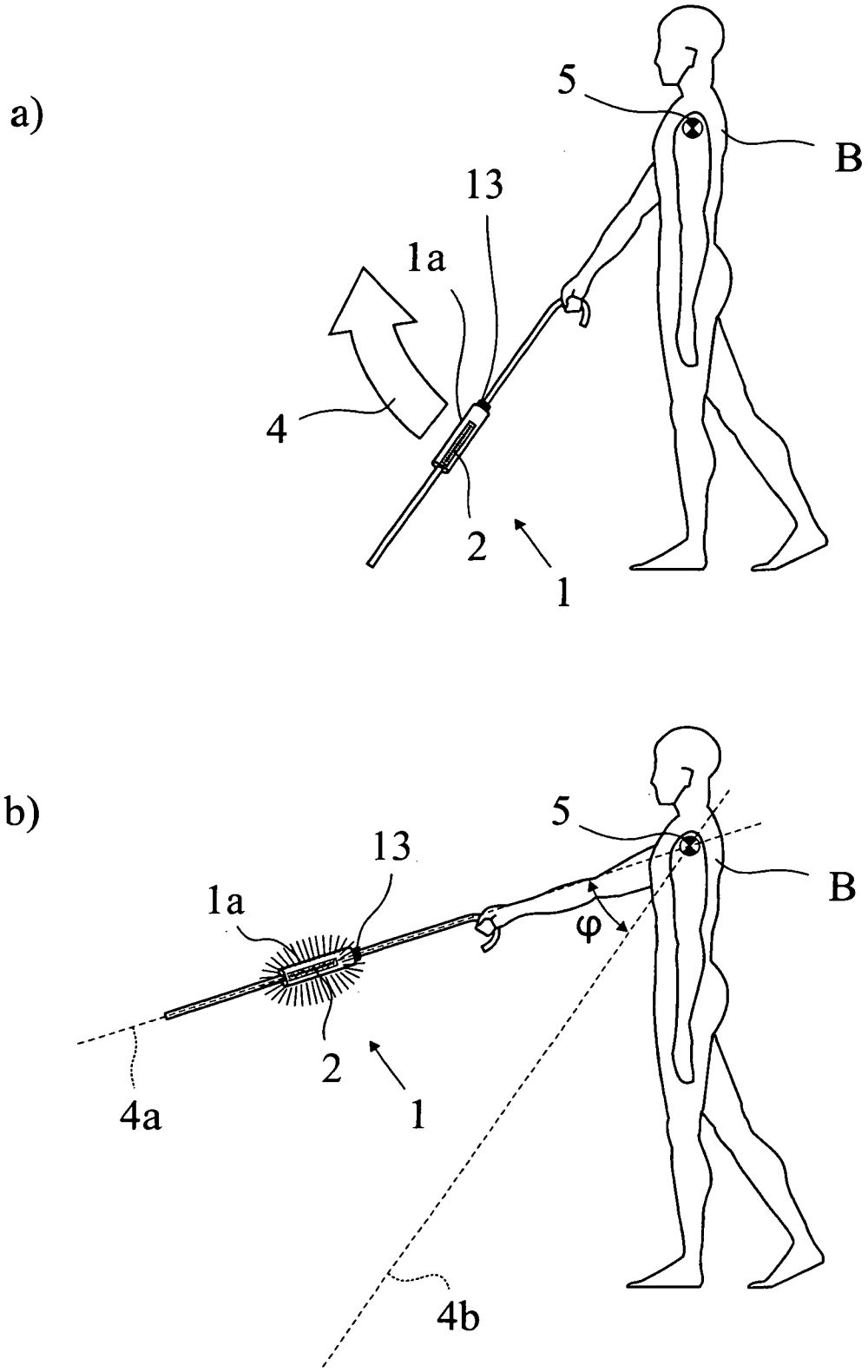


Fig. 1

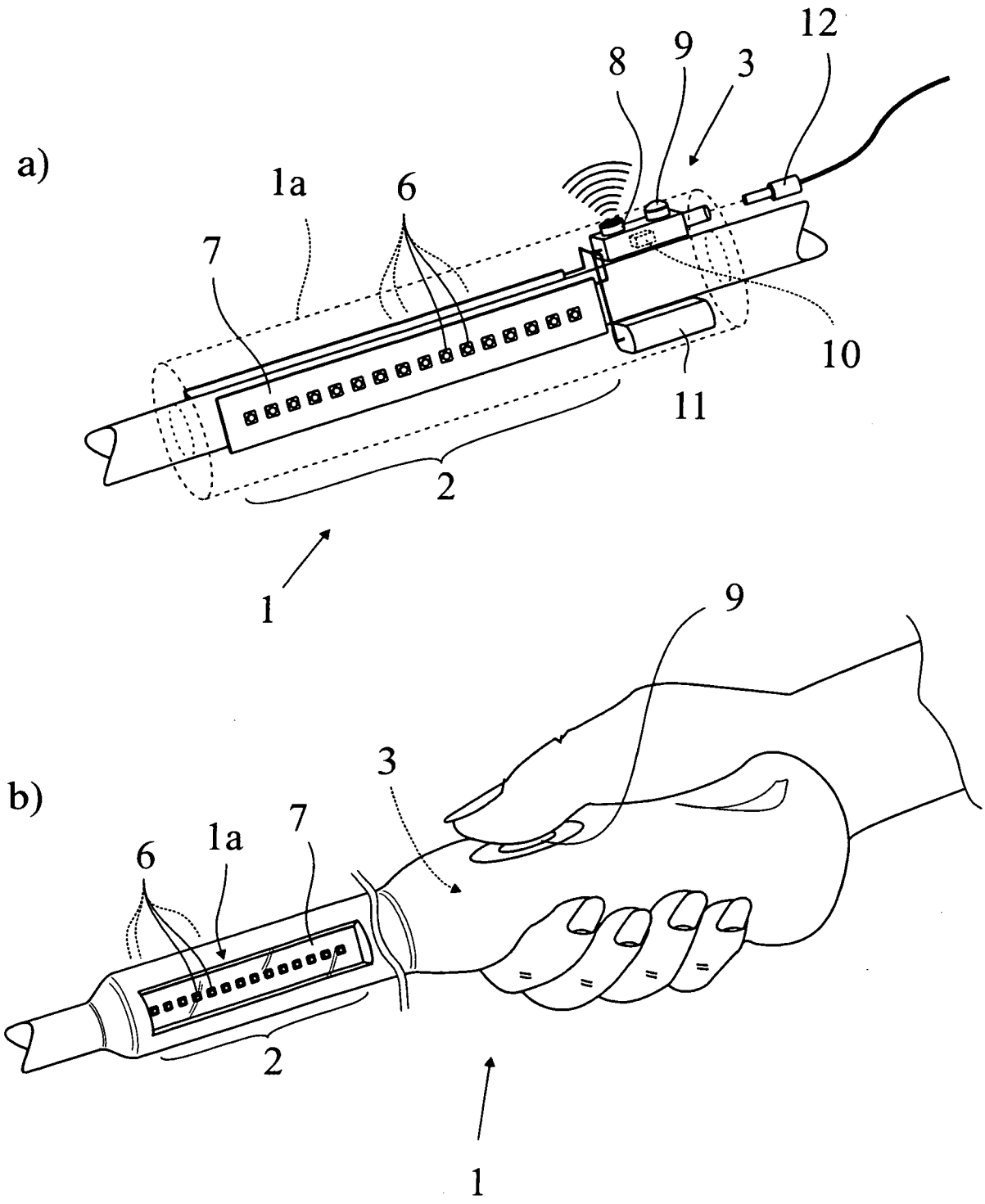


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/000099

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A45B3/04 A61H3/06
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A45B A61H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/225513 A1 (DURFEE DAVID A [US] ET AL) 18 September 2008 (2008-09-18) paragraphs [0004], [0024]; claims 1,2,7	1-17
A	EP 1 396 247 A1 (GROOTEN HUBERT [NL]) 10 March 2004 (2004-03-10) cited in the application the whole document	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
7 May 2013	14/05/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Oliveras, Mariana

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/000099

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008225513 A1	18-09-2008	US 2008225513 A1	18-09-2008
		US 2010315831 A1	16-12-2010
EP 1396247 A1	10-03-2004	AT 311843 T	15-12-2005
		DE 20214852 U1	13-02-2003
		DK 1396247 T3	03-04-2006
		EP 1396247 A1	10-03-2004
		ES 2254837 T3	16-06-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/000099

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A45B3/04 A61H3/06
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A45B A61H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/225513 A1 (DURFEE DAVID A [US] ET AL) 18. September 2008 (2008-09-18) Absätze [0004], [0024]; Ansprüche 1,2,7	1-17
A	EP 1 396 247 A1 (GROOTEN HUBERT [NL]) 10. März 2004 (2004-03-10) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-17

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. Mai 2013	14/05/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Oliveras, Mariana

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2013/000099

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008225513 A1	18-09-2008	US 2008225513 A1	18-09-2008
		US 2010315831 A1	16-12-2010
EP 1396247 A1	10-03-2004	AT 311843 T	15-12-2005
		DE 20214852 U1	13-02-2003
		DK 1396247 T3	03-04-2006
		EP 1396247 A1	10-03-2004
		ES 2254837 T3	16-06-2006