



(10) **AT 517066 B1 2016-11-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50617/2015
(22) Anmeldetag: 14.07.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2016

(51) Int. Cl.: **A63B 29/02** (2006.01)

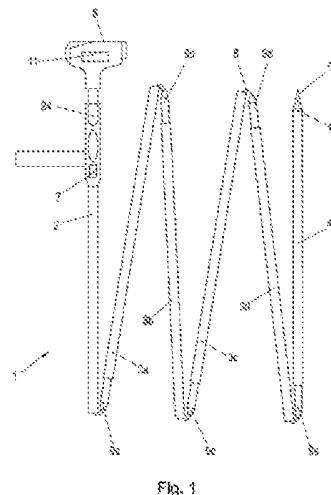
(56) Entgegenhaltungen:
EP 1941933 A1
EP 1700623 A1

(73) Patentinhaber:
Pieps GmbH
8403 Lebring (AT)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Pinter & Weiss OG
1040 Wien (AT)

(54) **Stabsonde zur Ortung von Verschütteten**

(57) Die Erfindung betrifft eine Stabsonde (1) zur Ortung von Verschütteten, wobei die Stabsonde (1) ein elektronisches Ortungssystem mit zumindest einem Signalempfänger (10) und einer Steuerelektronik (11) aufweist. Die Stabsonde (1) weist mehrere Stabelemente auf, die wahlweise in eine zusammengelegte und in eine aufgespannte Konfiguration bringbar sind. Und die Stabsonde (1) ist mittels einer Spannvorrichtung (7) in der aufgespannten Konfiguration fixierbar. Das elektronische Ortungssystem weist ein Aktivierungselement (12) auf, das das elektronische Ortungssystem beim Einnehmen der aufgespannten Konfiguration der Stabsonde (1) automatisch aktiviert, wobei das Aktivierungselement (12) in die Spannvorrichtung (7) integriert ist.



Beschreibung

STABSONDE ZUR ORTUNG VON VERSCHÜTTETEN

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stabsonde zur Ortung von Verschütteten, wobei die Stabsonde ein elektronisches Ortungssystem mit zumindest einem Signalempfänger und einer Steuerelektronik aufweist, wobei die Stabsonde mehrere Stabelemente aufweist, die wahlweise in eine zusammengelegte und in eine aufgespannte Konfiguration bringbar sind und wobei die Stabsonde mittels einer Spannvorrichtung in der aufgespannten Konfiguration fixierbar ist, wobei das elektronische Ortungssystem ein Aktivierungselement aufweist, das das elektronische Ortungssystem beim Einnehmen der aufgespannten Konfiguration der Stabsonde automatisch aktiviert.

[0002] Stabsonden dieser Art werden zur Ortung von Lawinenverschütteten verwendet, wobei die Stabsonde nicht nur als herkömmliche Lawinsonde verwendet werden kann, mit der manuell die Lage von Verschütteten mit der Stabspitze „ertastet“ werden kann, sondern auch als elektronisches Ortungsgerät. Dabei können über den Signalempfänger Signale von Lawinenverschüttetensuchgeräten (LVS) auch in der Tiefe geortet werden. Bei modernen Stabsonden dieser Art, wie etwa der unter der Markenbezeichnung „iProbeOne“ vertriebenen Stabsonde der Firma Pieps GmbH, unterstützt die Stabsonde nach dem Aktivieren der Steuerelektronik die Verschüttetensuche auf möglichst intuitive Weise, sodass eine Bedienungsperson möglichst wenig Augenmerk auf die Bedienung der Sonde richten muss, sondern sich voll und ganz auf die eigentliche Suche konzentrieren kann, und dabei von der Elektronik optimal unterstützt wird.

[0003] Besondere Merkmale solcher Sonden und Verfahren zu deren Betrieb und Verwendung sind beispielsweise in der EP 1700623 B1 offenbart.

[0004] EP1941933A1 offenbart eine Stabsonde gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, wobei der Endstab an der Sondenspitze aus zwei Teilen besteht, die bei Einnehmen der aufgespannten Konfiguration miteinander verbunden werden, wodurch gleichzeitig das darin eingebaute elektronische Ortungssystem automatisch aktiviert wird.

[0005] EP1700623A1 offenbart eine Sonde mit einer in der Sondenspitze angeordneten Elektرونikeinheit und einer an einem Griffelement angeordneten Anzeigeeinrichtung, die mit einer Leitung, vorzugsweise einem Spannseil der Sonde, miteinander verbunden sind.

[0006] Da bei der Verschüttetensuche jede Sekunde über Leben und Tod der Opfer entscheiden kann, besteht trotz der bereits sehr ausgefeilten Technik ein ständiger Bedarf an verbesserten Suchhilfen, die einen möglichst geringen Bedienaufwand haben und die einen noch schnelleren Suchablauf erlauben. Dabei wäre es vorteilhaft, wenn die Hilfsmittel nicht nur von gut ausgebildeten Bergrettern, sondern auch von Personen mit geringerer Erfahrung, beispielsweise von Hobbysportlern, mit möglichst geringem Schulungsaufwand nutzbringend verwendet werden können.

[0007] Erfindungsgemäß werden diese und andere Ziele durch eine Stabsonde der eingangs genannten Art gelöst, bei der das Aktivierungselement in die Spannvorrichtung integriert ist. Vom Benutzer muss daher kein eigener Bedienungsschritt zum Einschalten der Elektronik durchgeführt werden und er kann unmittelbar nach dem Aufspannen der Sonde mit der Suche beginnen. Dadurch kann die Stabsonde auch von Personen verwendet werden, die sich zuvor mit der Bedienung dieser Sonde noch nicht detailliert auseinandergesetzt haben, und die nur über grundlegendes Wissen verfügen. Auch bei geübten Bergungskräften und Suchmannschaften verringert die erfindungsgemäße Stabsonde die Zeit zwischen dem Eintreffen am Unfallort und dem Beginn der Suche. Das Betätigen der Spannvorrichtung stellt im Allgemeinen den letzten Schritt beim Aufspannen der Stabsonde dar. Im Allgemeinen wird dazu ein Griffelement aus dem obersten Stabelement (dem Griffstab) herausgezogen, sodass ein durch alle Stabelemente geführtes Spannorgan gespannt wird. Die Spannvorrichtung rastet dann in der herausgezogenen Stellung ein, sodass die Stabsonde auch mit dem Griffelement in den Schnee geschoben werden kann.

[0008] Das Aktivierungselement kann dabei ein beliebiges Schalt- oder Sensorelement sein, das beim Aufspannen der Sonde zum Beispiel elektronisch, magnetisch, optisch oder taktil aktiviert wird. In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Aktivierungselement ein in einer Schalterausnehmung angeordneter Druckschalter sein. Dies stellt eine besonders einfache Lösung dar und das Aktivierungselement und die Elektronik verbrauchen in vorteilhafter Weise im deaktivierten Zustand keine Energie. Der Druckschalter kann von einem Element, beispielsweise einer Gleithülse, betätigt werden, dessen Lage beim Spannen der Sonde aufgrund der Spannkraft des Spannorgans gegebenenfalls gegen die Stellkraft einer Feder verändert wird und dadurch den Druckschalter betätigt.

[0009] In vorteilhafter Weise können die Stabelemente einen Griffstab aufweisen, der ein Griffelement, die Spannvorrichtung und Steuerelektronik umfasst, wobei in vorteilhafter Weise die Steuerelektronik in das Griffelement integriert sein kann. Die Steuerelektronik kann dadurch gut geschützt im Griffelement untergebracht werden, wobei das Griffelement in einer ergonomischen Form gestaltet werden kann.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann das Griffelement eine oder mehrere Benutzerschnittstellen aufweisen, die ausgewählt sind aus Anzeigeelementen, Eingabeelementen und haptischen und/oder akustischen Signalgebern. Diese Elemente sind somit am Griffelement stets gut sichtbar, hörbar bzw. tastbar angeordnet.

[0011] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann der haptische Signalgeber ein Vibrationsmotor sein. Wenn bei einer tief in den Schnee gesteckten Sonde das Griffelement mit der Hand umfasst ist, können akustische Signale manchmal nur schlecht vernommen werden, insbesondere bei starkem Wind, oder wenn der Benutzer einen Helm oder eine Haube trägt. Der Vibrationsmotor kann die Signale in Form von Vibrationen über das Griffelement an die Hand des Benutzers übertragen, sodass diese vom Benutzer besser wahrgenommen werden können.

[0012] In vorteilhafter Weise kann der Signalempfänger in einen Endstab integriert sein. Vorzugsweise befindet sich der Signalempfänger dabei in der Spitze des Endstabes, sodass die Lage eines LVS (bzw. eines Verschütteten, der ein LVS trägt) möglichst genau erfasst werden kann.

[0013] Die gegenständliche Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 3 näher erläutert, die beispielhaft, schematisch und nicht einschränkend vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung zeigen. Dabei zeigt

[0014] Fig. 1 die einzelnen Elemente einer Stabsonde vor dem Spannen;

[0015] Fig. 2 ein Griffelement für eine erfindungsgemäße Stabsonde in einer Schnittdarstellung; und

[0016] Fig. 3 das Griffelement der Fig. 2 nach der Aktivierung der Stabsonde.

[0017] Fig. 1 zeigt eine aus mehreren zusammenlegbaren Stabelementen bestehende Stabsonde 1. Die Stabelemente der in Fig. 1 dargestellten Stabsonde 1 umfassen einen Griffstab 2, vier Verlängerungsstäbe 3a bis 3d und einen Endstab 4, wobei sie in Fig. 1 in ihrem zusammengelegten Zustand bzw. vor dem Aufspannen dargestellt sind.

[0018] Der Griffstab 2 ist mit einem Griffelement 6 und einer Spannvorrichtung 7 versehen. Der Griffstab 2 (bzw. die Spannvorrichtung 7 des Griffstabs 2) ist über ein dünnes, flexibles Spannorgan 8 mit dem Endstab 4 verbunden, wobei das Spannorgan 8 zwischen dem Griffstab 2 und dem Spannorgan 8 die hohlen Verlängerungsstäbe 3a-3d durchläuft. Weiters sind am bzw. im Griffelement 6 eine Energieversorgung, beispielsweise eine herkömmliche Batterie, eine Steuerelektronik 11 und die Bedienelemente der Stabsonde 1 untergebracht.

[0019] Der Endstab 4 weist eine Sondenspitze 5 mit einem integrierten Signalempfänger 10 (als strichlierte Kontur dargestellt) auf. Der Signalempfänger 10 dient der Signalortung, wie sie beispielsweise von Lawinenverschüttetensuchgeräten (LVS) ausgesendet werden.

[0020] Zum Aufspannen der Sonde ergreift der Benutzer den Griffstab 2 und wirft die Verlängerungsstäbe 3a-3d und den Endstab 4, die von dem Spannorgan 8 lose zusammengehalten werden, von sich weg. Indem das Griffelement 6 aus der Spannvorrichtung 7 herausgezogen wird, wird das Spannorgan 8 gespannt, wobei der Griffstab 2, die Verlängerungsstäbe 3a-3d und der Endstab 4 über mehrere Buchse-Zapfen-Verbindungen 9a-9e jeweils miteinander verbunden, gerade ausgerichtet und aneinander fixiert werden, sodass man mit einem einfachen Handgriff eine lange, gerade Stabsonde 1 erhält, die in herkömmlicher Weise zur Suche nach Verschütteten verwendet werden kann. Dabei rastet die herausgezogene Spannvorrichtung 7 in einem Stoppelement 24 ein. Durch Lösen des Stoppelements 24 kann die Spannvorrichtung 7 wieder gelöst, und die Stabsonde 1 wieder in den zusammengelegten Zustand gebracht werden.

[0021] Da der Signalempfänger 10 im Inneren des Endstabs 4 nahe der Sondenspitze 5 angeordnet ist, können bei einer in den Schnee gesteckten Stabsonde 1 Signale empfangen werden, die an der Oberfläche nicht mehr empfangen werden können, oder die an der Oberfläche zu schwach, zu stark abgelenkt oder zu stark von anderen Signalen überlagert sind, um eine sichere Ortung zu ermöglichen. Die Vorteile einer solchen Ortung und die Vorgehensweise bei einer Verschüttetensuche sind bekannt und werden daher hierin nicht weiter erörtert.

[0022] Die Datenübermittlung zwischen dem Signalempfänger 10 und der Steuerelektronik, sowie die Stromversorgung des Signalempfängers 10 kann vorzugsweise über eine in das Spannorgan 8 integrierte Leitung erfolgen, es sind jedoch auch andere Übertragungswege realisierbar, etwa eine kabellose Übertragung oder eine Übertragung über in die Stabelemente integrierte Leitungswege.

[0023] Beim Aufspannen der Stabsonde 1 werden die Steuerelektronik 11 und der Signalempfänger 10 automatisch aktiviert, sodass der Benutzer vor der Verwendung der Stabsonde 1 außer den Handgriffen zum Aufspannen keinerlei Betätigungsschritte ausführen muss, und unmittelbar mit der Suche beginnen kann. Die Steuerelektronik 11 führt nach dem Aktivieren einen Selbsttest aus und signalisiert dem Benutzer, beispielsweise durch einen Signalton oder eine Anzeige, den verwendungsbereiten Zustand.

[0024] Die automatische Aktivierung der Stabsonde 1 kann vorzugsweise über ein in die Spannvorrichtung 7 integriertes Aktivierungselement 12 erfolgen, dessen Funktionsweise in Zusammenhang mit Fig. 2 erläutert wird.

[0025] Fig. 2 zeigt ein Griffelement 6, das mit der erfindungsgemäßen Stabsonde 1 verwendet werden kann. Das Griffelement 6 besteht aus einem Gehäuse 20 mit einem daran anschließenden Spannstab 21. Der Spannstab 21 ist im deaktivierten Zustand ganz in den Griffstab 2 eingeschoben.

[0026] Im Gehäuse 20 des Griffelements ist die Steuerelektronik 11 mit einer Batterie 13 untergebracht, wobei am Gehäuse ein Batterieverschluss 14 zum Auswechseln der Batterie 13 vorgesehen ist. Zur Bedienung der Stabsonde sind keine weiteren Bedienungselemente erforderlich, was die Verwendung der Sonde besonders einfach macht. Falls dies erwünscht ist, können jedoch auch Bedienungselemente vorgesehen sein, wie etwa ein Drucktaster oder ähnliches. Mit dem Drucktaster können einfache Steuerbefehle eingegeben werden, beispielsweise zum Deaktivieren des nächstgelegenen LVS-Sendesignals bei der Mehrverschüttetensuche, wie dies in der EP 1700623 B1 detailliert beschrieben ist.

[0027] Anstelle des Drucktasters oder zusätzlich zu diesem können weitere Benutzerschnittstellen vorgesehen sein, beispielsweise eine oder mehrere Anzeige- oder Eingabeelemente oder Schalter. Weiters weist die Steuerelektronik 11 in herkömmlicher Weise zumindest einen akustischen Signalgeber auf. In einer alternativen Ausführungsform oder zusätzlich kann im Griffelement 6 auch ein haptischer Signalgeber vorgesehen sein, etwa ein Vibrationsmotor, über den die vom Signalempfänger 10 aufgenommenen Signale auch bei lauten Umgebungsbedingungen dem Benutzer mitgeteilt werden können.

[0028] Am Übergang zwischen dem Gehäuse 20 und dem Spannstab 21 ist eine Buchse 22 vorgesehen, in der eine Gleithülse 15 verschiebbar angeordnet ist. Die Gleithülse 15 wird von einer Feder 16 nach oben, d.h. in Richtung der Steuerelektronik 11, gedrückt, wobei die Gleithülse 15 mit ihrem oberen Ende in eine im Bereich der Steuerelektronik 11 vorgesehene Schalterausnehmung 23 eingreift. Im Inneren der Gleithülse 15 ist ein Befestigungsorgan 17 für das Spannorgan 8 angeordnet. Das Befestigungsorgan 17 kann beispielsweise als Klemm- oder Crimpelement, oder auf eine andere bekannte Weise mit dem Spannorgan 8 verbunden sein. Das Spannorgan 8 umfasst eine Verbindungsleitung 18, die die Steuerelektronik 11 mit dem Signalempfänger 10 in der Sondenspitze 5 verbindet. In der in Fig. 2 dargestellten Lage ist das Spannorgan 8 entspannt und die Feder 16 drückt die Gleithülse in die Schalterausnehmung 23. Dies entspricht der Situation, wenn die Stäbe der Stabsonde 1 zusammengelegt sind bzw. wenn die Stäbe zwar schon auseinandergefaltet sind, die Spannvorrichtung 7 aber noch nicht gespannt ist.

[0029] Die Steuerelektronik 11 weist ein Aktivierungselement 12 auf, das an der Schalterausnehmung 23 angeordnet ist. In der in Fig. 2 dargestellten Lage, bei der der Spannstab 21 in den Griffstab 2 eingeschoben ist, und die Gleithülse 15 mit ihrem oberen Ende in die Schalterausnehmung 23 eingreift, wird das Aktivierungselement 12, und somit die Steuerelektronik 11, von der Gleithülse in einer deaktivierten Lage gehalten. Das Aktivierungselement 12 kann auf einfache Weise als herkömmlicher Schalter ausgeführt sein, der von der Gleithülse 15 betätigt wird.

[0030] Beim Aufspannen der Sonde wird das Griffelement 6 aus dem Griffstab 2 herausgezogen, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, wobei sich das Spannorgan 8 spannt und dadurch die jeweiligen Buchse-Zapfen-Verbindungen 9a-9e des Griffstabs, der Verlängerungsstäbe 3a-3d und des Endstabs 4 ineinandergezogen und die einzelnen Stäbe dadurch stabil miteinander verbunden werden. Am Ende der Spannbewegung (d.h. in der in Fig. 3 dargestellten Position) gelangen am Spannzahn angeordnete Rastzähne 19 in Eingriff mit einem Stoppelement 24, sodass der Spannstab 21 (und damit das Griffelement 6) in Bezug auf den Griffstab 2 (und die restlichen Stäbe der Stabsonde) einerseits durch das Stoppelement 24, andererseits durch das jetzt vollständig gespannte Spannorgan 8 in beiden Richtungen fixiert ist.

[0031] Gleichzeitig zieht das Spannorgan 8 die Gleithülse 15 gegen die Kraft der Feder 16 nach unten, sodass die Gleithülse 15 aus der Schalterausnehmung 23 herausgezogen, und das Aktivierungselement 12 aktiviert wird. Dabei wird mit dem Aktivierungselement 12 auch die Steuerelektronik 11 aktiviert. Die Suche nach Verschütteten kann sofort, ohne zusätzliche Handgriffe erfolgen, wobei es nicht erforderlich ist, dass die Bedienperson besondere Kenntnisse über die Verwendung der Sonde haben muss.

[0032] Das Zusammenlegen der Stabsonde 1 erfolgt auf herkömmliche Weise durch Lösen des Stoppelements 24 und Einschieben des Griffelements 6 in den Griffstab 2. Dadurch wird das Spannorgan 8 entspannt, wobei die Feder 16 die Gleithülse 15 in die Schalterausnehmung drückt und das Aktivierungselement 12 deaktiviert. Die Stäbe können bei entspanntem Spannorgan 8 wieder auseinandergezogen und zusammengelegt werden.

BEZUGSZEICHEN:

Stabsonde 1
Griffstab 2
Verlängerungsstäbe 3a-3d
Endstab 4
Sondenspitze 5
Griffelement 6
Spannvorrichtung 7
Spannorgan 8
Buchse-Zapfen-Verbindungen 9a-9e
Signalempfänger 10
Steuerelektronik 11
Aktivierungselement 12
Batterie 13
Batterieverschluss 14
Gleithülse 15
Feder 16
Befestigungsorgan 17
Verbindungsleitung 18
Rastzähne 19
Gehäuse 20
Spannstab 21
Buchse 22
Schalterausnehmung 23
Stoppelement 24

Patentansprüche

1. Stabsonde (1) zur Ortung von Verschütteten, wobei die Stabsonde (1) ein elektronisches Ortungssystem mit zumindest einem Signalempfänger (10) und einer Steuerelektronik (11) aufweist, wobei die Stabsonde (1) mehrere Stabelemente aufweist, die wahlweise in eine zusammengelegte und in eine aufgespannte Konfiguration bringbar sind und wobei die Stabsonde (1) mittels einer Spannvorrichtung (7) in der aufgespannten Konfiguration fixierbar ist, wobei das elektronische Ortungssystem ein Aktivierungselement (12) aufweist, das das elektronische Ortungssystem beim Einnehmen der aufgespannten Konfiguration der Stabsonde (1) automatisch aktiviert, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Aktivierungselement (12) in die Spannvorrichtung (7) integriert ist.
2. Stabsonde (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Aktivierungselement (12) ein in einer Schalterausnehmung (24) angeordneter Druckschalter ist.
3. Stabsonde (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stabelemente einen Griffstab (2) aufweisen, der ein Griffelement (6), die Spannvorrichtung (7) und die Steuerelektronik (11) umfasst.
4. Stabsonde (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerelektronik (11) in das Griffelement (6) integriert ist.
5. Stabsonde (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Griffelement (6) eine oder mehrere Benutzerschnittstellen aufweist, die ausgewählt sind aus Anzeigeelementen, Eingabeelementen und haptischen und/oder akustischen Signalgebern.
6. Stabsonde (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der haptische Signalgeber (15) ein Vibrationsmotor ist.
7. Stabsonde (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Signalempfänger (10) in einen Endstab (4) integriert ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

1/3

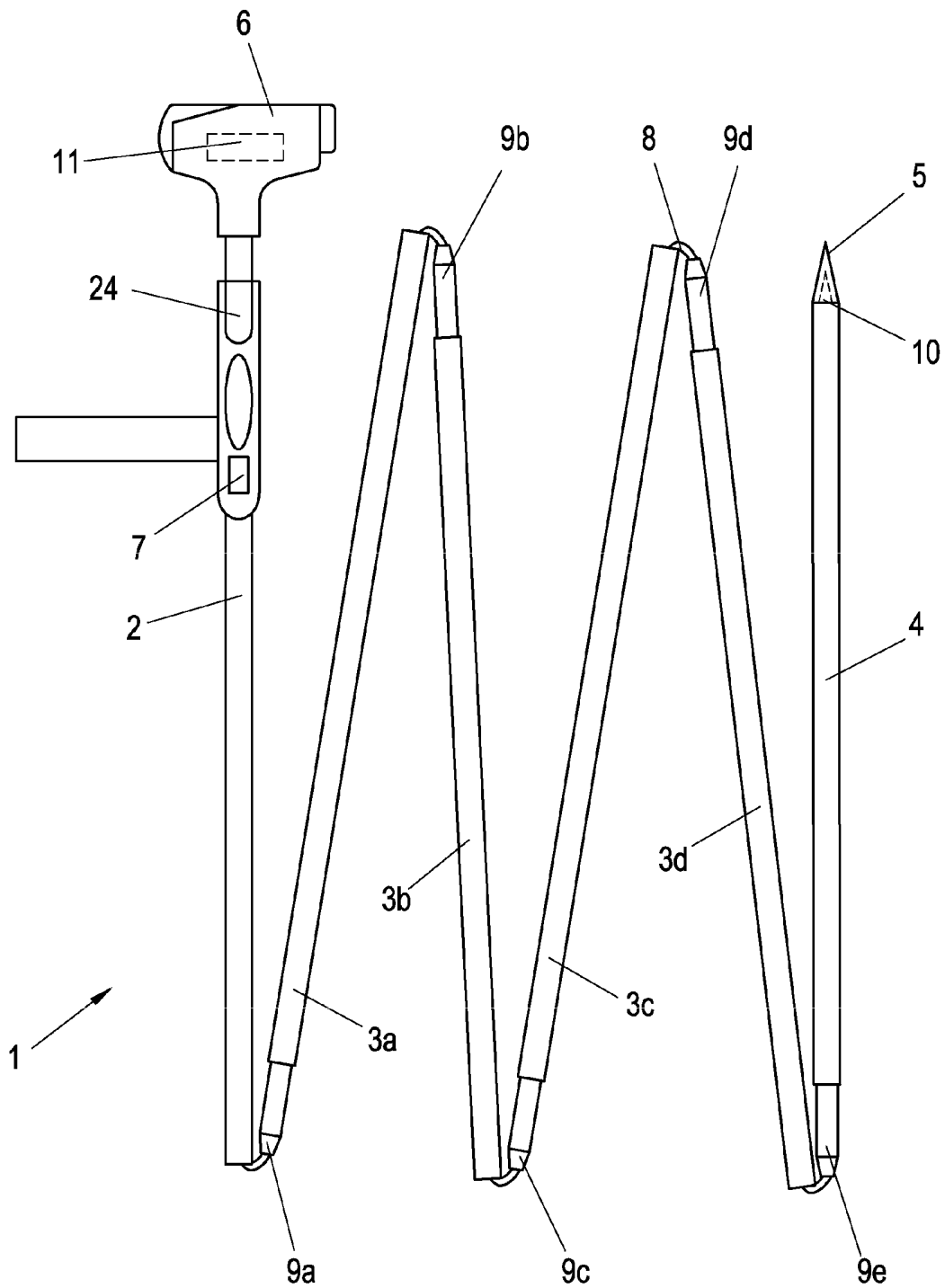


Fig. 1

2/3

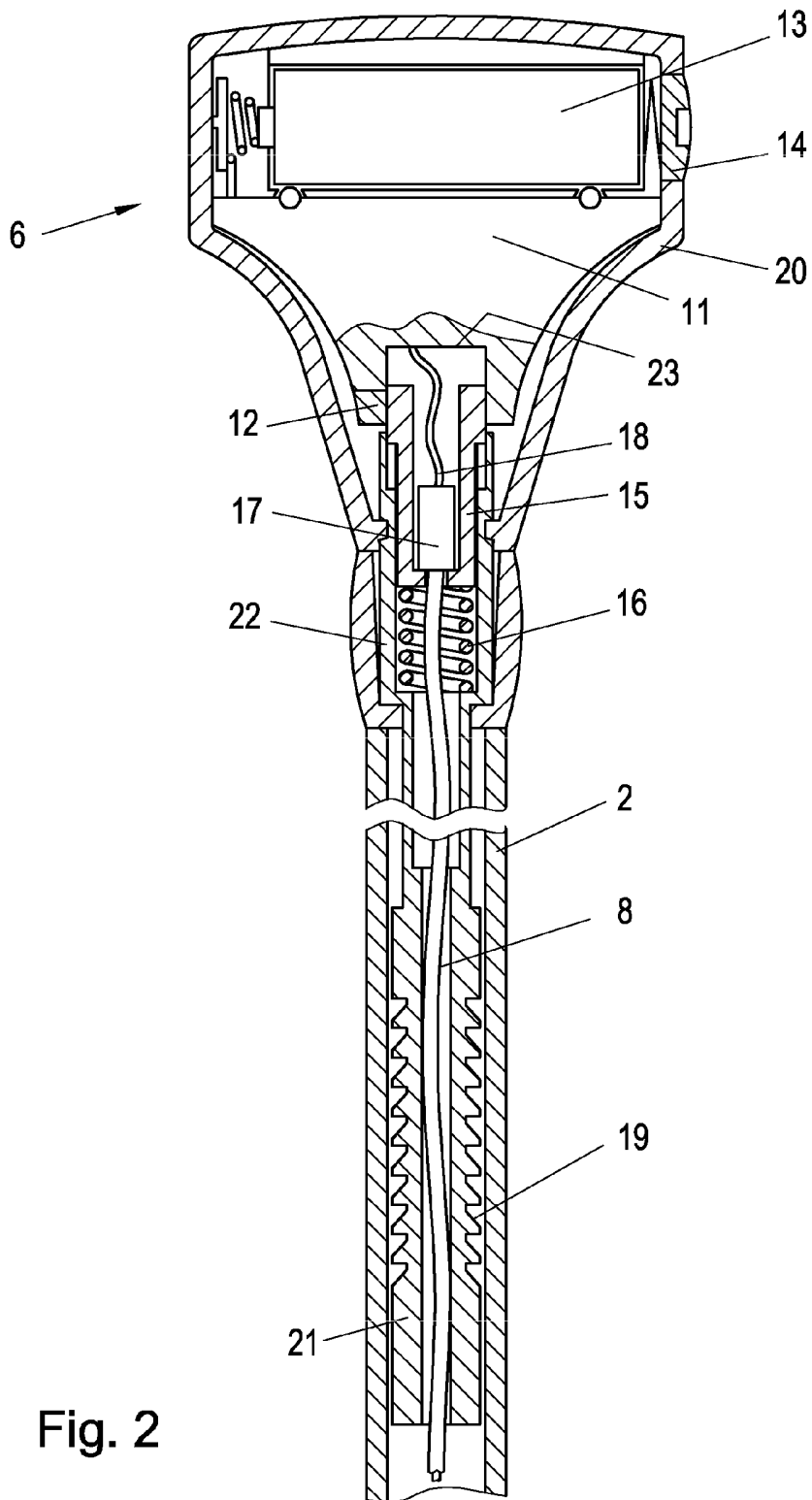


Fig. 2

3/3

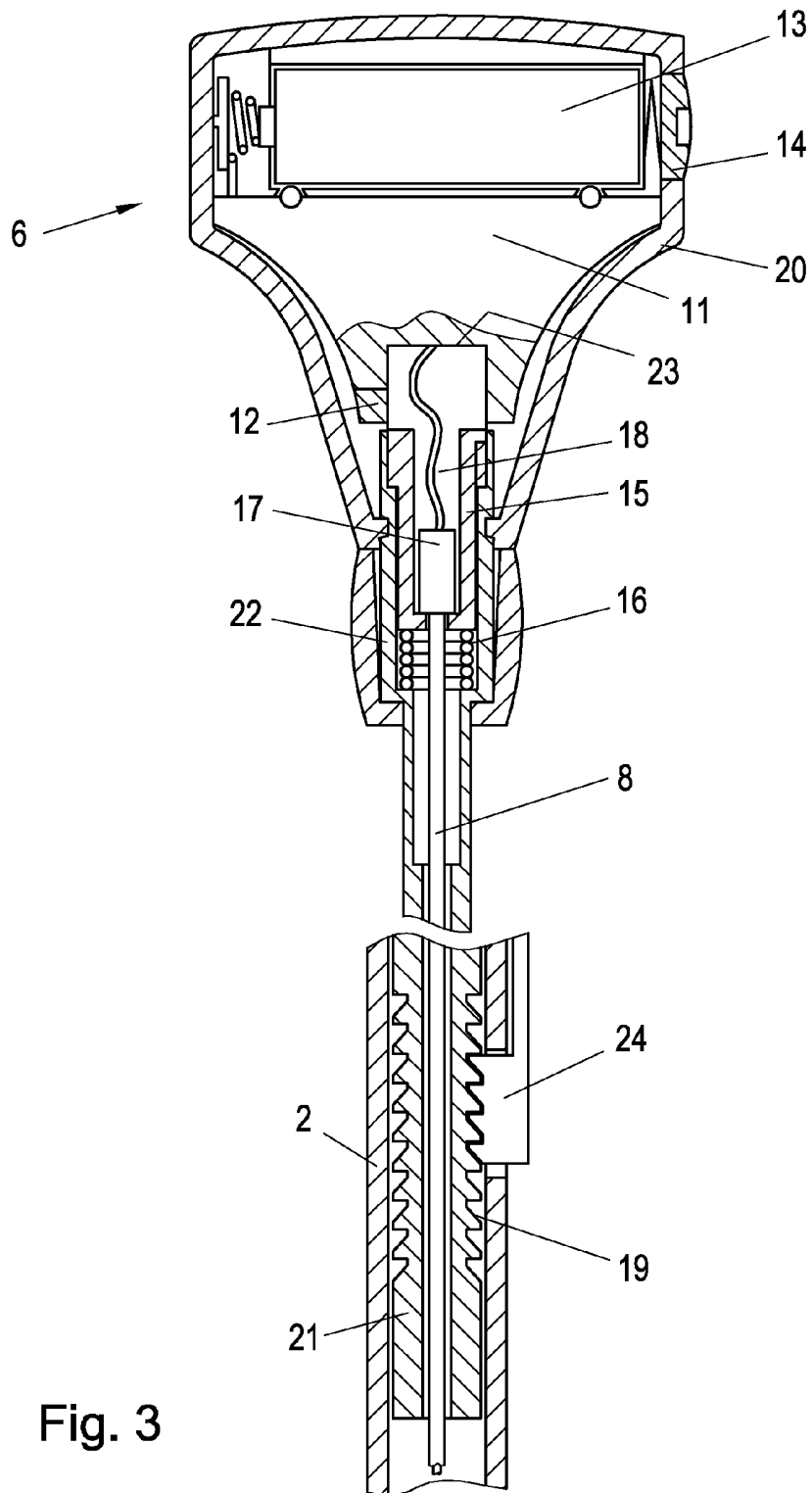


Fig. 3