

19



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

11

N° de publication :

LU508130

12

BREVET D'INVENTION

B1

21

N° de dépôt: LU508130

51

Int. Cl.:

A61B 5/00, G08B 1/00, A61B 5/16

22

Date de dépôt: 28/08/2024

30

Priorité:

72

Inventeur(s):

HU Miaoye – China

43

Date de mise à disposition du public: 28/02/2025

74

Mandataire(s):

IP SHIELD – 1616 Luxembourg (Luxemburg)

47

Date de délivrance: 28/02/2025

73

Titulaire(s):

THE SECOND AFFILIATED HOSPITAL AND YUYING
CHILDREN'S HOSPITAL OF WENZHOU MEDICAL
UNIVERSITY – Wenzhou City (China)

54

INTELLIGENTES STURZWARNGERÄT FÜR PATIENTEN MIT SARKOPENIE UND OSTEOPOROSE.

57

Die vorliegende Erfindung betrifft den Bereich der intelligenten Sturzwarngeräte und speziell ein intelligentes Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose. Es umfasst einen Gerätekörper des intelligenten Sturzwarngeräts, auf dessen Oberfläche ein Bildschirm, Tasten und ein Lautsprecher angebracht sind. Eine bewegliche Schutzunterseite ist auf der Oberfläche des Gerätekörpers des intelligenten Sturzwarngeräts montiert. Der Nutzen besteht darin, dass die Schutzunterseite und das Schutzoberteil den Gerätekörper des intelligenten Sturzwarngeräts schützen. Bei Beschädigungen der Schutzunterseite und des Schutzoberteils durch Stöße können Patienten diese selbst austauschen, was verhindert, dass das Gerät über einen längeren Zeitraum hinweg aufgrund von Reparaturen nicht genutzt werden kann.

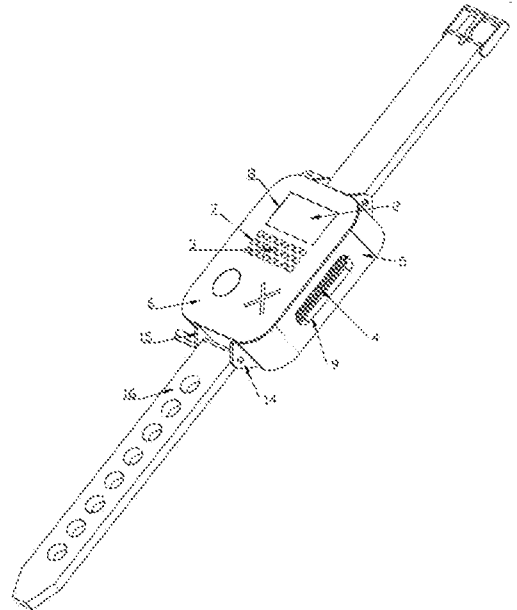


Bild 2

Intelligentes Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose

LU508130

Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung betrifft den technischen Bereich intelligenter Sturzwarngeräte, speziell ein intelligentes Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose.

5 Technologie im Hintergrund

Sarkopenie, auch bekannt als Muskelmangel-Syndrom, ist gekennzeichnet durch den Ersatz von Typ-II-Muskelfasern durch dichtere Typ-I-Muskelfasern und Fettgewebe. Zusammen mit Muskelatrophie und einem Mangel an Vitamin D führt Sarkopenie zu Osteoporose. Osteoporose ist eine systemische Knochenerkrankung, die durch eine niedrige Knochenmasse und eine
10 Beschädigung der Knochenmikrostruktur gekennzeichnet ist, was zu einer erhöhten Knochenbrüchigkeit und einer höheren Bruchanfälligkeit führt. Typ-II-Muskelfasern spielen eine wichtige Rolle bei der Verhinderung von Stürzen, daher ist das Sturzrisiko bei Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose deutlich höher als bei gesunden Menschen. Studien zeigen, dass die Inzidenz von Sarkopenie und Osteoporose mit dem Alter steigt, und die Folgen von Stürzen bei älteren
15 Menschen sind oft sehr schwerwiegend. Statistiken zufolge ist die Erkrankungsrate in ländlichen Gebieten signifikant höher als in städtischen Gebieten, und die medizinische Versorgung auf dem Land ist im Vergleich zu Städten oft schlechter. Daher ist es besonders dringend, ländlichen älteren Menschen ein intelligentes Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose bereitzustellen.

In der bestehenden Technik gibt es bereits intelligente Sturzwarngeräte für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose, die äußerlich einer Smartwatch ähneln. Auf der Uhr befinden sich ein Bildschirm, Tasten, ein Lautsprecher und ein Armband. Im Inneren des Geräts befinden sich komplexe elektronische Komponenten, Sensoren und Kommunikationsmodule. Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose können dieses Gerät tragen, um ihre körperlichen Merkmale zu ü
25 berwachen, und das Gerät kann auch intelligente Ernährungs- und Bewegungsempfehlungen basierend auf den Merkmalen des Trägers geben. Patienten können ihre Ernährung und Bewegungsgewohnheiten gemäß den Empfehlungen des Geräts anpassen, um die weitere Abnahme der Typ-II-Muskelfasern zu verzögern und so den Zweck der intelligenten Sturzwarnung zu erreichen. Nachdem der Alarmton und Notfallkontakte über die Tasten und den Bildschirm
30 eingestellt wurden, kann das Gerät im Falle eines Sturzes sofort einen Alarmton über den Lautsprecher abgeben und den Notfallkontakt über das Kommunikationsmodul informieren, so dass Personen in der Nähe und Verwandte des Patienten über den Sturz informiert werden und dem Patienten rechtzeitig Hilfe leisten können.

Jedoch verwenden die bestehenden intelligenten Sturzwarngeräte für Patienten mit
35 Sarkopenie und Osteoporose zur komfortableren Tragbarkeit oft leichtere Kunststoffmaterialien für das Gehäuse und es fehlen Schutzstrukturen am Gehäuse des Gerätes. Dies führt dazu, dass das Gehäuse bei Stößen leicht bricht. Da in ländlichen Gebieten selten Reparaturzentren für diese Geräte eingerichtet sind, kann die Reparatur des Gerätes lange dauern, was dazu führt, dass der Patient das Gerät während der Reparaturzeit nicht nutzen kann.

40 Inhalt der Erfindung

Das Ziel dieser Erfindung ist es, ein intelligentes Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose bereitzustellen, um die in der bestehenden Technik identifizierten Probleme zu lösen.

Um dieses Ziel zu erreichen, bietet die Erfindung folgende technische Lösung: Ein
45 intelligentes Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose, einschließlich des

Gerätekörpers des intelligenten Sturzwarngeräts, auf dessen Oberfläche ein Bildschirm, Tasten und ein Lautsprecher angebracht sind. Auf der Oberfläche des Gerätekörpers des intelligenten Sturzwarngeräts ist eine Schutzunterseite beweglich angeordnet, und am oberen Ende der Schutzunterseite ist ein Schutzoberteil beweglich angeordnet. An einem Ende der Schutzunterseite befindet sich eine Aussparung für den Lautsprecher, und auf der Oberfläche des Schutzoberteils sind Tastenlöcher und ein Bildschirmloch angeordnet. An den symmetrischen Endflächen der Schutzunterseite sind jeweils ein erster und ein zweiter Armbandhalter fest angebracht, zwischen denen ein Armband angeordnet ist.

Bevorzugt ist die Lautsprecheraussparung an einer Position auf der Oberfläche der Schutzunterseite angebracht, die dem Lautsprecher gegenüberliegt, und das Bildschirmloch ist auf der Oberfläche des Schutzoberteils an einer Position angebracht, die dem Bildschirm gegenüberliegt. Die Tasten und Tastenlöcher sind in mehreren Gruppen angeordnet, und die Gruppen von Tasten sind jeweils beweglich in die Gruppen von Tastenlöchern eingesetzt.

Bevorzugt sind am oberen Ende der Schutzunterseite zwei Gruppen von Magnetnuten angeordnet, und am unteren Ende des Schutzoberteils sind zwei Gruppen von Eisenstücknuten angeordnet. Beide Gruppen von Magnetnuten und Eisenstücknuten sind symmetrisch bezüglich des Körpers des intelligenten Sturzwarngeräts verteilt, sowohl die Magnetnuten als auch die Eisenstücknuten haben eine rechteckige Rillenstruktur, in den Magnetnuten sind Magnete befestigt, und in den Eisenstücknuten sind Eisenstücke befestigt.

Bevorzugt ist auf der Oberfläche des ersten Armbandhalters ein erstes Achsloch angebracht, und auf der Oberfläche des zweiten Armbandhalters ist ein zweites Achsloch angebracht. Ein Ende der Arbandmontageachse ist beweglich in das erste Achsloch eingesteckt, und das andere Ende der Arbandmontageachse ist beweglich in das zweite Achsloch eingesteckt. Der Stab der Arbandmontageachse ist beweglich in das Arbandmontageloch eingesteckt, das auf der Oberfläche des Arbandes angebracht ist.

Bevorzugt ist an dem Ende der Arbandmontageachse, das vom ersten Armbandhalter entfernt ist, eine Federfach angeordnet, die eine kreisförmige Rillenstruktur hat. Auf dem Schaft der Arbandmontageachse ist eine Federplatteneinschubnut angeordnet, die eine rechteckige Rillenstruktur hat, und die Federplatteneinschubnut hat an dem Ende, das vom ersten Armbandhalter entfernt ist, eine Öffnung. Die Federplatteneinschubnut ist mit der Federfach durchdringend verbunden.

Bevorzugt ist an dem Ende des zweiten Armbandhalters, das vom ersten Armbandhalter entfernt ist, ein Ende des Federplattenverbinders befestigt, der eine L-förmige rechteckige Stangenstruktur hat. Das andere Ende des Federplattenverbinders ist gleitend in der Federplatteneinschubnut verbunden, und an dem Ende des Federplattenverbinders, das vom zweiten Armbandhalter entfernt ist, ist eine Federplatte befestigt.

Bevorzugt ist die Federplatte eine kreisförmige Plattentruktur, und zwischen der Federplatte und der Innenwand des Federfachs ist eine Feder befestigt.

Bevorzugt ist auf dem Schaft des Federplattenverbinders eine Bremsplatte befestigt, die eine rechteckige Plattentruktur hat, und die Bremsplatte ist gleitend in der Federplatteneinschubnut verbunden.

Bevorzugt ist das Armband auf der Oberfläche einer Gruppe von Schutzunterseiten in zwei Gruppen angeordnet, wobei die zwei Gruppen von Armbändern jeweils zwischen den zwei Gruppen von ersten und zweiten Armbandhaltern angeordnet sind. Bei einer Gruppe von Armbändern ist an einem Ende, das von der Schutzunterseite entfernt ist, eine Arbandschnalle

angebracht, und auf der Oberfläche der anderen Gruppe von Armbändern sind mehrere Gruppen von Durchgangslöchern angeordnet, die auf der Oberfläche des Armbandes in einer linearen Anordnung angeordnet sind. LU508130

Im Vergleich zur bestehenden Technik bietet die vorliegende Erfindung folgende Vorteile:

Das von dieser Erfindung vorgeschlagene intelligente Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose wird durch die Schutzunterseite und das Schutzoberteil geschützt, welche das Gerät vor Schäden durch Stöße schützen und das Brechen des Gehäuses verhindern. Schutzunterseite und Schutzoberteil können in mehreren Sätzen vorbereitet werden, sodass Patienten die Schutzunterseite und das Schutzoberteil selbst austauschen können, falls diese durch Stöße beschädigt werden. Zudem sind die Armbänder zwischen dem ersten und dem zweiten Armbandhalter so konzipiert, dass sie schnell und einfach abgenommen und angebracht werden können. Nach dem Austausch der Schutzunterseite und des Schutzoberteils können die Patienten die Armbänder der alten Schutzunterseite auf die neue übertragen, wodurch verhindert wird, dass das Gerät aufgrund von Reparaturen über einen längeren Zeitraum nicht genutzt werden kann.

Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

Bild 1 ist eine schematische Darstellung der Körperstruktur eines intelligenten Sturzwarnsystems für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose;

Bild 2 ist eine schematische Darstellung der Struktur der Erfindung;

Bild 3 ist eine schematische Querschnittsdarstellung der Erfindung;

Bild 4 ist eine vergrößerte schematische Darstellung des Abschnitts A in Bild 3;

Bild 5 ist eine Querschnittsdarstellung der Struktur der Armbandmontageachse;

Bild 6 ist eine vergrößerte schematische Darstellung des Abschnitts B in Bild 5;

Bild 7 ist eine vergrößerte schematische Darstellung des Abschnitts C in Bild 6;

Bild 8 ist eine schematische Darstellung der Struktur der Armbandmontageachse.

In den Bildern: Körper des intelligenten Sturzwarnsystems für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose 1, Bildschirm 2, Taste 3, Lautsprecher 4, Schutzuntergehäuse 5, Schutzoberteil 6, Tastenloch 7, Bildschirmloch 8, Lautsprecheraussparung 9, Eisenstücknut 10, Eisenstück 11, Magnetschlitz 12, Magnet 13, erster Armbandhalter 14, zweiter Armbandhalter 15, Armband 16, erstes Achsloch 17, zweites Achsloch 18, Armbandmontageachse 19, Armbandmontageloch 20, Federfach 21, Federplatteneinschub 22, Federplattenanschluss 23, Feder 24, Bremsplatte 25, Federplatte 26.

Detaillierte Beschreibung

Um die Ziele, die technischen Lösungen und die Vorteile dieser Erfindung klar und vollständig zu beschreiben und die Vorteile deutlicher zu machen, wird im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel der Erfindung weiter detailliert erläutert. Es sollte verstanden werden, dass die hier beschriebenen spezifischen Ausführungsbeispiele nur einen Teil der Ausführungsbeispiele der Erfindung darstellen und nicht alle Ausführungsbeispiele umfassen. Sie dienen lediglich zur Erklärung der Ausführungsbeispiele dieser Erfindung und nicht zur Begrenzung der Ausführungsbeispiele der Erfindung. Alle anderen Ausführungsbeispiele, die von Fachleuten auf diesem Gebiet ohne kreative Arbeit erlangt werden, fallen unter den Schutzbereich dieser Erfindung.

Ausführungsbeispiel 1: Bitte beziehen Sie sich auf die Abbildungen 1 bis 8. Die vorliegende Erfindung bietet eine technische Lösung für ein intelligentes Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose, einschließlich: Ein Gerätekörper 1 des intelligenten Sturzwarngeräts für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose, auf dessen Oberfläche ein Bildschirm 2, Tasten 3

und ein Lautsprecher 4 angeordnet sind. Auf der Oberfläche des Gerätekörpers 1 des intelligenten Sturzwarngeräts ist eine beweglich angeordnete Schutzunterseite 5 vorgesehen, an deren oberem Ende eine beweglich angeordnete Schutzoberseite 6 angebracht ist. An einem Ende der Schutzunterseite 5 ist eine Aussparung 9 für den Lautsprecher vorgesehen, und auf der Oberfläche der Schutzoberseite 6 sind Löcher 7 für die Tasten und ein Loch 8 für den Bildschirm angeordnet. An den symmetrischen Endflächen der Schutzunterseite 5 sind jeweils ein erster Armbandhalter 14 und ein zweiter Armbandhalter 15 fest angebracht, zwischen denen ein Armband 16 angeordnet ist. Die Lautsprecheraussparung 9 ist an einer Stelle auf der Oberfläche der Schutzunterseite 5 angeordnet, die dem Lautsprecher 4 gegenüberliegt, und das Bildschirmloch 8 ist an einer Stelle auf der Oberfläche der Schutzoberseite 6 angeordnet, die dem Bildschirm 2 gegenüberliegt. Die Tasten 3 und die Tastenlöcher 7 sind in mehreren Gruppen angeordnet, und die Gruppen von Tasten 3 sind jeweils beweglich in die Gruppen von Tastenlöchern 7 eingesteckt.

Das intelligente Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose ist mit einer Schutzunterseite 5 auf der Oberfläche des Gerätekörpers 1 des intelligenten Sturzwarngeräts ausgestattet. Am oberen Ende der Schutzunterseite 5 ist ein Schutzoberteil 6 angebracht. Die Schutzunterseite 5 und das Schutzoberteil 6 bedecken die Oberfläche des Gerätekörpers 1 des intelligenten Sturzwarngeräts und schützen ihn. Ein Bildschirmloch 8 auf der Oberfläche des Schutzoberteils 6 erleichtert die Sicht auf den Bildschirm 2, und Tastenlöcher 7 auf der Oberfläche des Schutzoberteils 6 erleichtern die Bedienung der Tasten 3. Eine Lautsprecheraussparung 9 auf der Oberfläche der Schutzunterseite 5 verhindert Beeinträchtigungen des Klangs des Lautsprechers 4. Bei Stößen schützen die Schutzunterseite 5 und das Schutzoberteil 6 den Gerätekörper 1 des intelligenten Sturzwarngeräts vor Beschädigungen, einschließlich Brüchen. Schutzunterseite 5 und Schutzoberteil 6 können in mehreren Sets bereitgestellt werden, sodass Patienten die Schutzunterseite 5 und das Schutzoberteil 6 selbst austauschen können, wenn sie beschädigt werden. Das zwischen dem ersten Armbandhalter 14 und dem zweiten Armbandhalter 15 angebrachte Armband 16 ist schnell und einfach zu demontieren und zu montieren. Nach dem Austausch der Schutzunterseite 5 und des Schutzoberteils 6 können Patienten die Armbänder 16 von der alten Schutzunterseite auf die neue übertragen, wodurch verhindert wird, dass das intelligente Sturzwarngerät für einen längeren Zeitraum nicht genutzt werden kann.

Ausführungsbeispiel 2: Basierend auf Ausführungsbeispiel 1, um das Demontieren und Montieren der Schutzunterseite 5 und des Schutzoberteils 6 zwischen dem intelligenten Sturzwarngerät und dem Gerätekörper 1 zu erleichtern, sind am oberen Ende der Schutzunterseite 5 zwei Gruppen von Magneten 12 und am unteren Ende des Schutzoberteils 6 zwei Gruppen von Eisenstücknuten 10 angebracht. Die Magneten 12 und die Eisenstücknuten 10 sind symmetrisch um den Gerätekörper 1 des intelligenten Sturzwarngeräts verteilt und haben eine rechteckige Form. In den Magneten 12 sind Magnete 13 und in den Eisenstücknuten 10 Eisenstücke 11 befestigt. Die Installation zwischen der Schutzunterseite 5 und dem Schutzoberteil 6 wird durch die Anziehungskraft zwischen den Magneten 13 in den Magneten 12 der Schutzunterseite 5 und den Eisenstücken 11 in den Eisenstücknuten 10 des Schutzoberteils 6 realisiert. Zum Demontieren der Schutzunterseite 5 und des Schutzoberteils 6 vom Gerätekörper 1 des intelligenten Sturzwarngeräts muss lediglich das Schutzoberteil 6 von der Schutzunterseite 5 abgenommen und umgedreht werden, um den Gerätekörper 1 aus dem Schutzoberteil 6 zu entnehmen. Zur Montage der Schutzunterseite 5 und des Schutzoberteils 6 muss der Gerätekörper 1 des intelligenten Sturzwarngeräts zunächst in die Schutzunterseite 5 eingesetzt werden. Anschließend werden die Tastenlöcher 7 und das Bildschirmloch 8 auf der Oberfläche des

Schutzberteils 6 mit den Tasten 3 und dem Bildschirm 2 auf der Oberfläche des Gerätekörpers 1 ausgerichtet und das Schutzberteil 6 auf das obere Ende der Schutzunterseite 5 gelegt. Nachdem die Tasten 3 in die Tastenlöcher 7 eingefügt wurden, nähern sich die Eisenstücke 11 den Magneten 13, was zu einer Anziehungskraft führt und die Montage der Schutzunterseite 5 und des Schutzberteils 6 auf der Oberfläche des Gerätekörpers 1 des intelligenten Sturzwarngeräts vervollständigt. LU508130

Ausführungsbeispiel 3: Aufbauend auf Ausführungsbeispiel 2, um das Demontieren und Montieren der Schutzunterseite 5 mit dem Armband 16 zu erleichtern, sind auf den symmetrischen Endflächen der Schutzunterseite 5 ein erster Armbandhalter 14 und ein zweiter Armbandhalter 15 befestigt, zwischen denen das Armband 16 angeordnet ist. Auf der Oberfläche des ersten Armbandhalters 14 ist eine erste Achsöffnung 17 vorgesehen, und auf der Oberfläche des zweiten Armbandhalters 15 ist eine zweite Achsöffnung 18 vorgesehen. Ein Ende der Arbandmontageachse 19 ist beweglich in die erste Achsöffnung 17 eingefügt, und das andere Ende ist beweglich in die zweite Achsöffnung 18 eingefügt. Der Schaft der Arbandmontageachse 19 ist beweglich in das Arbandmontageloch 20 eingefügt, welches auf der Oberfläche des Armbands 16 angeordnet ist. Am von dem ersten Armbandhalter 14 entfernten Ende der Arbandmontageachse 19 ist eine Federnut 21 angeordnet, welche eine kreisförmige Rillenstruktur aufweist. Auf dem Schaft der Arbandmontageachse 19 ist eine Federplatteneinschubnut 22 vorgesehen, die eine rechteckige Rillenstruktur aufweist und an dem von dem ersten Armbandhalter 14 entfernten Ende eine Öffnung hat. Die Federplatteneinschubnut 22 ist mit der Federnut 21 durchgängig verbunden. An dem vom ersten Armbandhalter 14 entfernten Ende der Oberfläche des zweiten Armbandhalters 15 ist ein Ende des Federplattenansatzes 23 befestigt, der eine L-förmige rechteckige Stangenstruktur hat. Das andere Ende des Federplattenansatzes 23 ist gleitend in der Federplatteneinschubnut 22 verbunden, und an dem vom zweiten Armbandhalter 15 entfernten Ende ist eine Federplatte 26 befestigt, die eine kreisförmige Plattstruktur hat. Zwischen der Federplatte 26 und der inneren Wand der Federnut 21 ist eine Feder 24 befestigt.

Um das Armband 16 von der Schutzunterseite 5 zu entfernen, wird die Arbandmontageachse 19 ergriffen und in Richtung weg vom ersten Armbandhalter 14 gezogen, sodass die Arbandmontageachse 19 aus der ersten Achsöffnung 17 und dem Arbandmontageloch 20 herausgezogen wird, wodurch das Armband 16 freigegeben und entfernt werden kann. Um das Armband 16 an der Schutzunterseite 5 zu montieren, wird die Arbandmontageachse 19 erneut in Richtung weg vom ersten Armbandhalter 14 gezogen. Beim Ziehen der Arbandmontageachse 19 wird die Feder 24 durch die innere Wand der Federnut 21 und die auf dem Federplattenansatz 23 befestigte Federplatte 26 komprimiert. Sobald das Ende der Arbandmontageachse 19, das vom zweiten Armbandhalter 15 entfernt ist, vollständig in die zweite Achsöffnung 18 eingezogen ist, wird das Ende des Armbands 16, an dem das Arbandmontageloch 20 angebracht ist, zwischen den ersten Armbandhalter 14 und den zweiten Armbandhalter 15 gelegt und das Arbandmontageloch 20 mit der ersten Achsöffnung 17 und der zweiten Achsöffnung 18 ausgerichtet. Dann wird die Arbandmontageachse 19 langsam losgelassen, und die Feder 24 drückt aufgrund ihrer elastischen Wirkung die Arbandmontageachse 19 in Richtung des ersten Armbandhalters 14, sodass die Arbandmontageachse 19 durch das Arbandmontageloch 20 hindurchgeht und in die erste Achsöffnung 17 eingefügt wird, wodurch das Armband 16 wieder fixiert und die Montage abgeschlossen wird. Gleichzeitig stellt die Feder 24 sicher, dass die Arbandmontageachse 19

nicht aus der ersten Achsöffnung 17 herausfällt, solange sie nicht aktiv gezogen wird.

Ausführungsbeispiel 4: Basierend auf Ausführungsbeispiel 3, um zu verhindern, dass die Armbandmontageachse 19 aus der zweiten Achsöffnung 18 gezogen wird, ist auf dem Schaft des Federplattenansatzes 23 eine Bremsplatte 25 befestigt. Die Bremsplatte 25 hat eine rechteckige Plattenstruktur und ist gleitend in der Federplatteneinschubnut 22 verbunden.

Die auf der Oberfläche des Federplattenansatzes 23 befestigte Bremsplatte 25 ist gleitend in der in der Oberfläche der Armbandmontageachse 19 vorgesehenen Federplatteneinschubnut 22 verbunden. Wenn die Armbandmontageachse 19 in Richtung weg vom ersten Armbandhalter 14 gezogen wird, und das Ende der Armbandmontageachse 19, das vom zweiten Armbandhalter 15 entfernt ist, vollständig in die zweite Achsöffnung 18 eingezogen wird, stützt sich ein Ende der Bremsplatte 25 gegen die innere Wand der Federplatteneinschubnut 22, um zu verhindern, dass die Armbandmontageachse 19 weitergezogen wird. Dadurch wird verhindert, dass die Armbandmontageachse 19 aus der zweiten Achsöffnung 18 gezogen wird.

In der praktischen Anwendung ist das intelligente Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose mit einer Schutzunterseite 5 auf der Oberfläche des Gerätekörpers 1 ausgestattet, die am oberen Ende von einem Schutzoberteil 6 abgedeckt wird. Sowohl die Schutzunterseite 5 als auch das Schutzoberteil 6 bedecken die Oberfläche des Gerätekörpers 1 und schützen diese. Ein Bildschirmloch 8 auf der Oberfläche des Schutzoberteils 6 erleichtert die Sicht auf den Bildschirm 2, und Tastenlöcher 7 auf der Oberfläche des Schutzoberteils 6 erleichtern die Bedienung der Tasten 3. Eine Lautsprecheraussparung 9 auf der Oberfläche der Schutzunterseite 5 verhindert Beeinträchtigungen des Klangs des Lautsprechers 4. Bei versehentlichen Stößen schützen die Schutzunterseite 5 und das Schutzoberteil 6 den Gerätekörper 1 und verhindern das Brechen des Gehäuses. Die Schutzunterseite 5 und das Schutzoberteil 6 können in mehreren Sets bereitgestellt werden, sodass Patienten diese bei Beschädigung selbst austauschen können. Das zwischen dem ersten und zweiten Armbandhalter 14 und 15 angebrachte Armband 16 kann schnell demontiert und montiert werden. Nach dem Austausch der Schutzunterseite 5 und des Schutzoberteils 6 können Patienten die Armbänder 16 von der alten Schutzunterseite auf die neue übertragen, was die Nutzungsdauer des Geräts während Reparaturen verlängert. Die Installation zwischen der Schutzunterseite 5 und dem Schutzoberteil 6 wird durch die Anziehungskraft zwischen den Magneten 13 in den Magnetnuten 12 der Schutzunterseite 5 und den Eisenstücken 11 in den Eisenstücknuten 10 des Schutzoberteils 6 ermöglicht. Zum Demontieren müssen nur das Schutzoberteil 6 von der Schutzunterseite 5 abgenommen und umgekehrt werden, um den Gerätekörper 1 zu entnehmen. Zur Montage wird der Gerätekörper 1 in die Schutzunterseite 5 eingesetzt und die Tastenlöcher 7 und das Bildschirmloch 8 auf dem Schutzoberteil 6 mit den Tasten 3 und dem Bildschirm 2 des Gerätekörpers 1 ausgerichtet. Dann wird das Schutzoberteil 6 auf die Schutzunterseite 5 gesetzt, die Tasten 3 in die Tastenlöcher 7 eingeführt, und die Nähe der Eisenstücke 11 zu den Magneten 13 erzeugt eine Anziehungskraft, die die Montage abschließt. Zum Demontieren des Armbands 16 wird die Armbandmontageachse 19 ergriffen und weg vom ersten Armbandhalter 14 gezogen, um sie aus der ersten Achsöffnung 17 und dem Armbandmontageloch 20 zu entfernen. Zum Montieren wird die Armbandmontageachse 19 erneut gezogen, was die Feder 24 komprimiert, und sobald die Armbandmontageachse 19 vollständig in die zweite Achsöffnung 18 eingezogen ist, wird das Armband 16 positioniert und die Feder 24 drückt die Achse zurück in die erste Achsöffnung 17. Die Bremsplatte 25 auf dem Federplattenansatz 23 ist in der Federplatteneinschubnut 22 der Armbandmontageachse 19 eingefügt und verhindert das weitere Herausziehen der Armbandmontageachse 19 aus der zweiten Achsöffnung 18.

Obwohl Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt und beschrieben wurden, ist es für Fachleute auf diesem Gebiet verständlich, dass ohne Abweichung von den Prinzipien und dem Geist der Erfindung verschiedene Änderungen, Modifikationen, Substitutionen und Variationen möglich sind, wobei der Umfang der Erfindung durch die beigefügten Ansprüche und deren Äquivalente bestimmt wird.

Ansprüche

LU508130

1. Intelligente Sturzwarngerät für Patienten mit Sarkopenie und Osteoporose, umfassend:
einen Körper (1) des intelligenten Sturzwarngeräts, auf dessen Oberfläche ein Bildschirm (2),
Tasten (3) und ein Lautsprecher (4) angebracht sind. Das Gerät zeichnet sich dadurch aus, dass auf
der Oberfläche des Körpers (1) des intelligenten Sturzwarngeräts eine bewegliche Schutzunterseite
(5) angebracht ist, deren oberes Ende mit einem beweglichen Schutzoberteil (6) versehen ist. An
einem Ende der Schutzunterseite (5) befindet sich eine Lautsprecheraussparung (9), und auf der
Oberfläche des Schutzoberteils (6) sind Tastenlöcher (7) und ein Bildschirmloch (8) angeordnet.
An den symmetrischen Endflächen der Schutzunterseite (5) sind jeweils ein erster (14) und ein
zweiter (15) Armbandhalter fest angebracht, zwischen denen ein Armband (16) angeordnet ist.

2. Intelligente Sturzwarngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
Lautsprecheraussparung (9) an einer Position auf der Oberfläche der Schutzunterseite (5)
angebracht ist, die dem Lautsprecher (4) entspricht, das Bildschirmloch (8) ist auf der Oberfläche
des Schutzoberteils (6) an einer Position angebracht, die dem Bildschirm (2) entspricht, und die
Tasten (3) sowie die Tastenlöcher (7) sind in mehreren Gruppen angeordnet, wobei die
Tastengruppen (3) jeweils beweglich in die Tastenlochgruppen (7) eingesteckt sind.

3. Intelligente Sturzwarngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am oberen
Ende der Schutzunterseite (5) zwei Gruppen von Magnetschlitzten (12) und am unteren Ende des
Schutzoberteils (6) zwei Gruppen von Eisenschlitzten (10) angebracht sind. Beide Gruppen von
Magnetschlitzten (12) und Eisenschlitzten (10) sind symmetrisch um den Körper (1) des
intelligenten Sturzwarngeräts angeordnet, wobei sowohl die Magnetschlitzte (12) als auch die
Eisenschlitzten (10) rechteckige Schlitzstrukturen aufweisen, in denen Magnete (13) bzw.
Eisenteile (11) fest angebracht sind.

4. Intelligente Sturzwarngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der
Oberfläche des ersten Armbandhalters (14) eine erste Achsöffnung (17) und auf der Oberfläche
des zweiten Armbandhalters (15) eine zweite Achsöffnung (18) vorgesehen ist, wobei ein Ende
der Arbandmontageachse (19) beweglich in die erste Achsöffnung (17) eingesteckt und das
andere Ende beweglich in die zweite Achsöffnung (18) eingesteckt ist. Der Schaft der
Arbandmontageachse (19) ist beweglich in das Arbandmontageloch (20) eingesteckt, das auf
der Oberfläche des Armbands (16) vorgesehen ist.

5. Intelligente Sturzwarngerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass am von dem
ersten Armbandhalter (14) entfernten Ende der Arbandmontageachse (19) eine Federnut (21) mit
einer kreisförmigen Schlitzstruktur vorgesehen ist, und auf dem Schaft der Arbandmontageachse
(19) ist ein Federplatteneinschub (22) mit einer rechteckigen Schlitzstruktur vorgesehen, der am
von dem ersten Armbandhalter (14) entfernten Ende eine Öffnung aufweist und mit der Federnut
(21) durchgängig verbunden ist.

6. Intelligente Sturzwarngerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an dem vom
ersten Armbandhalter (14) entfernten Ende der Oberfläche des zweiten Armbandhalters (15) ein
Ende des Federplattenansatzes (23) fest angebracht ist, der eine L-förmige rechteckige
Stangenstruktur aufweist. Das andere Ende des Federplattenansatzes (23) ist gleitend in den
Federplatteneinschub (22) eingefügt, und am von dem zweiten Armbandhalter (15) entfernten
Ende ist eine Federplatte (26) befestigt.

7. Intelligente Sturzwarngerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Federplatte
(26) eine kreisförmige Plattstruktur aufweist und zwischen der Federplatte (26) und der inneren

Wand der Federnut (21) eine Feder (24) fest angebracht ist.

8. Intelligente Sturzwarngerät nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Schaft des Federplattenansatzes (23) eine Bremsplatte (25) mit einer rechteckigen Plattstruktur fest angebracht ist, die gleitend in den Federplatteneinschub (22) eingefügt ist.

5 9. Intelligente Sturzwarngerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Armband (16) auf der Oberfläche einer Gruppe von Schutzunterseiten (5) in zwei Gruppen angeordnet ist, wobei die beiden Gruppen von Armbändern (16) jeweils zwischen zwei Gruppen von ersten (14) und zweiten (15) Armbandhaltern angeordnet sind, wobei eine Gruppe von Armbändern (16) an einem von der Schutzunterseite (5) entfernten Ende mit einer Arbandschnalle versehen ist und
10 die andere Gruppe von Armbändern (16) auf der Oberfläche mehrere Gruppen von Durchgangslöchern aufweist, die auf der Oberfläche des Armbands (16) in einer linearen Anordnung angeordnet sind.

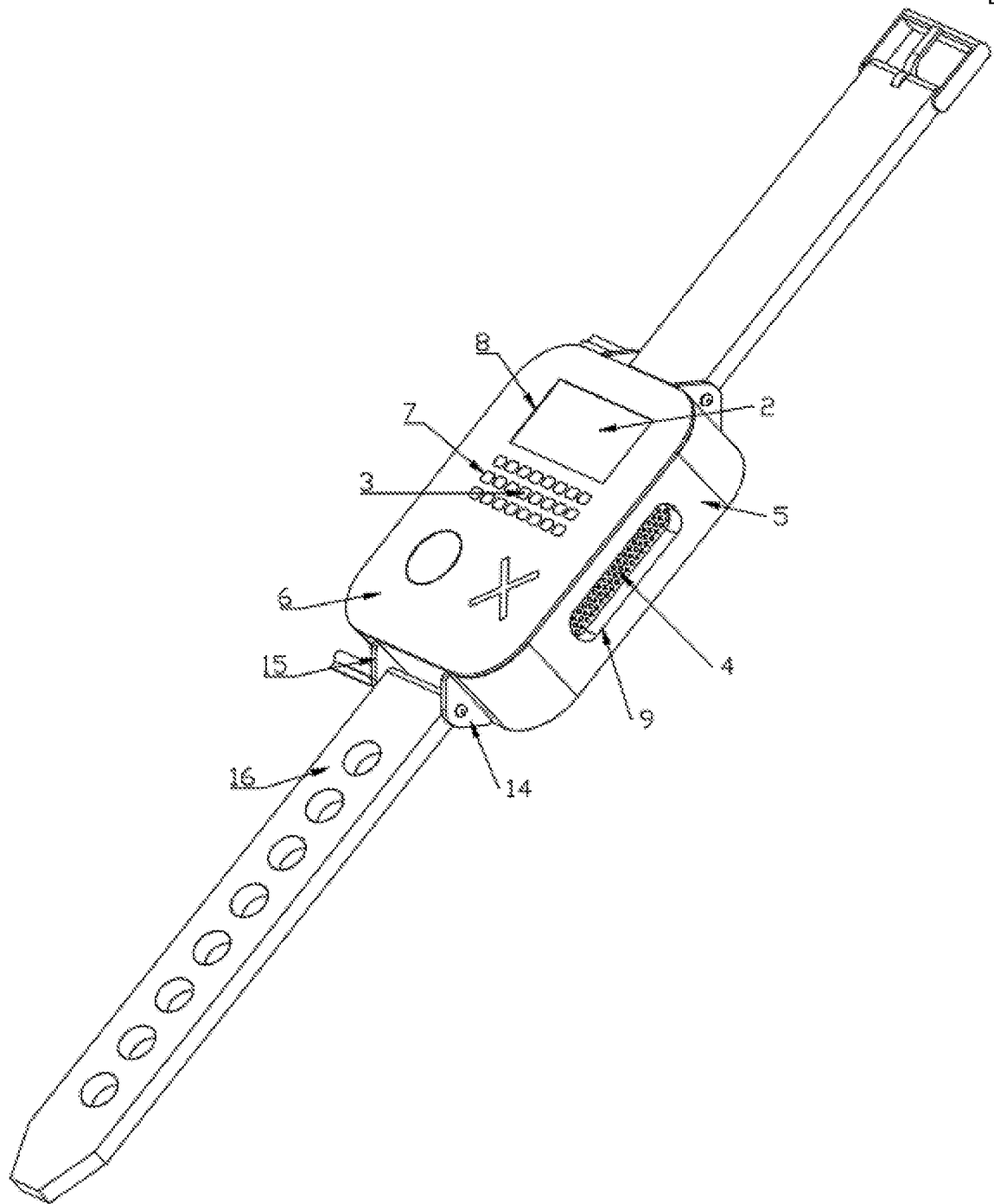


Bild 2

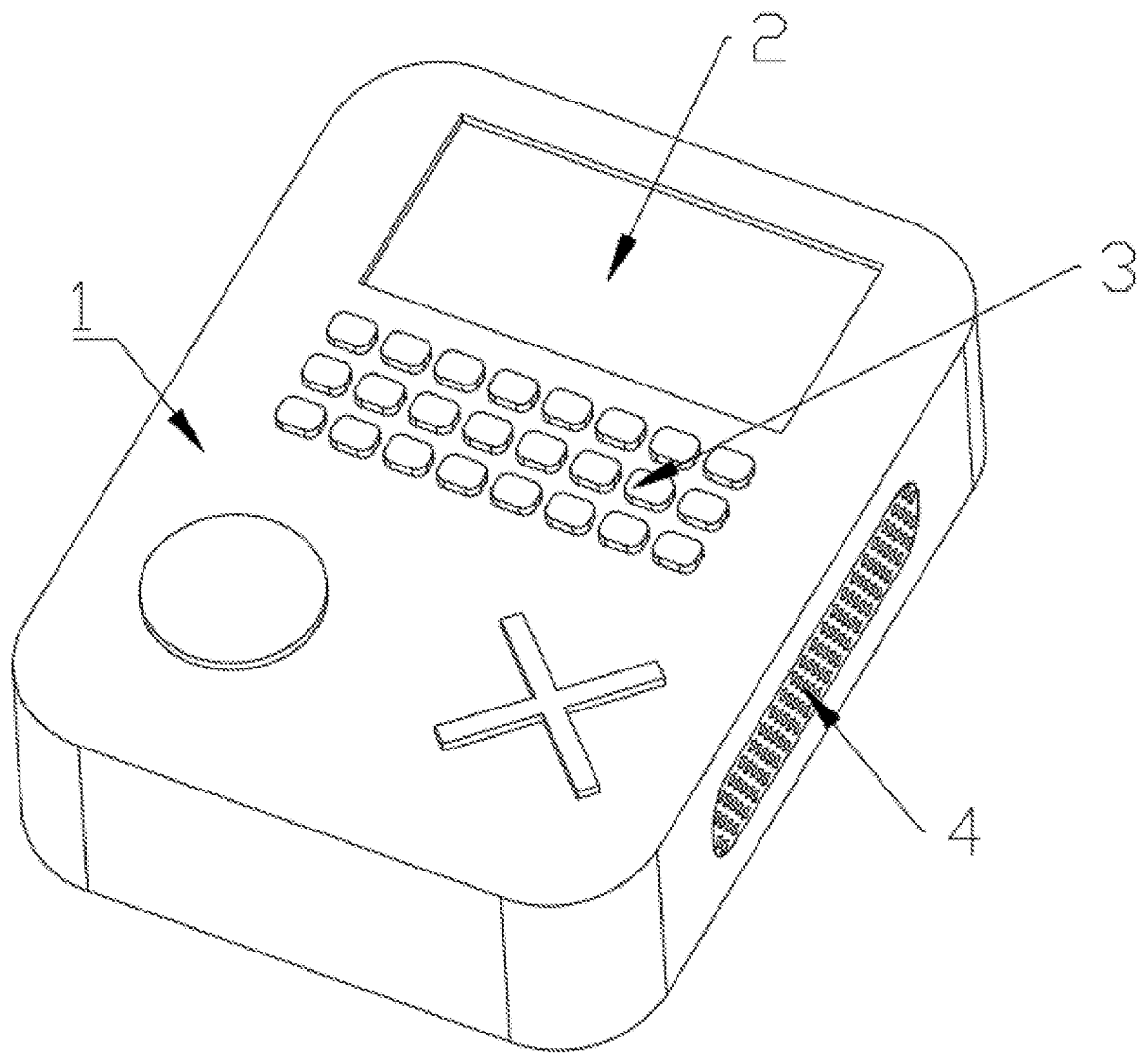


Bild 1

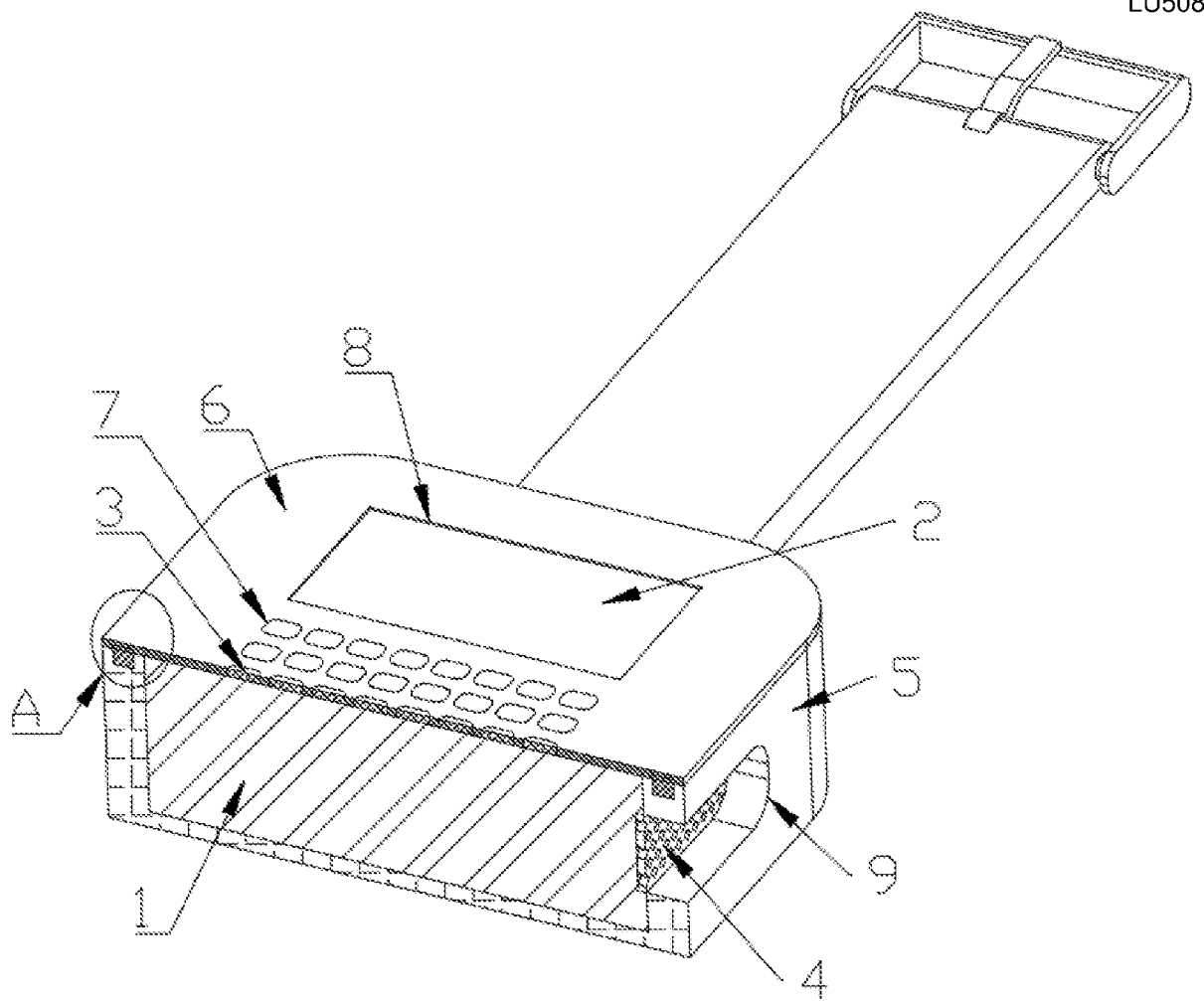


Bild 3

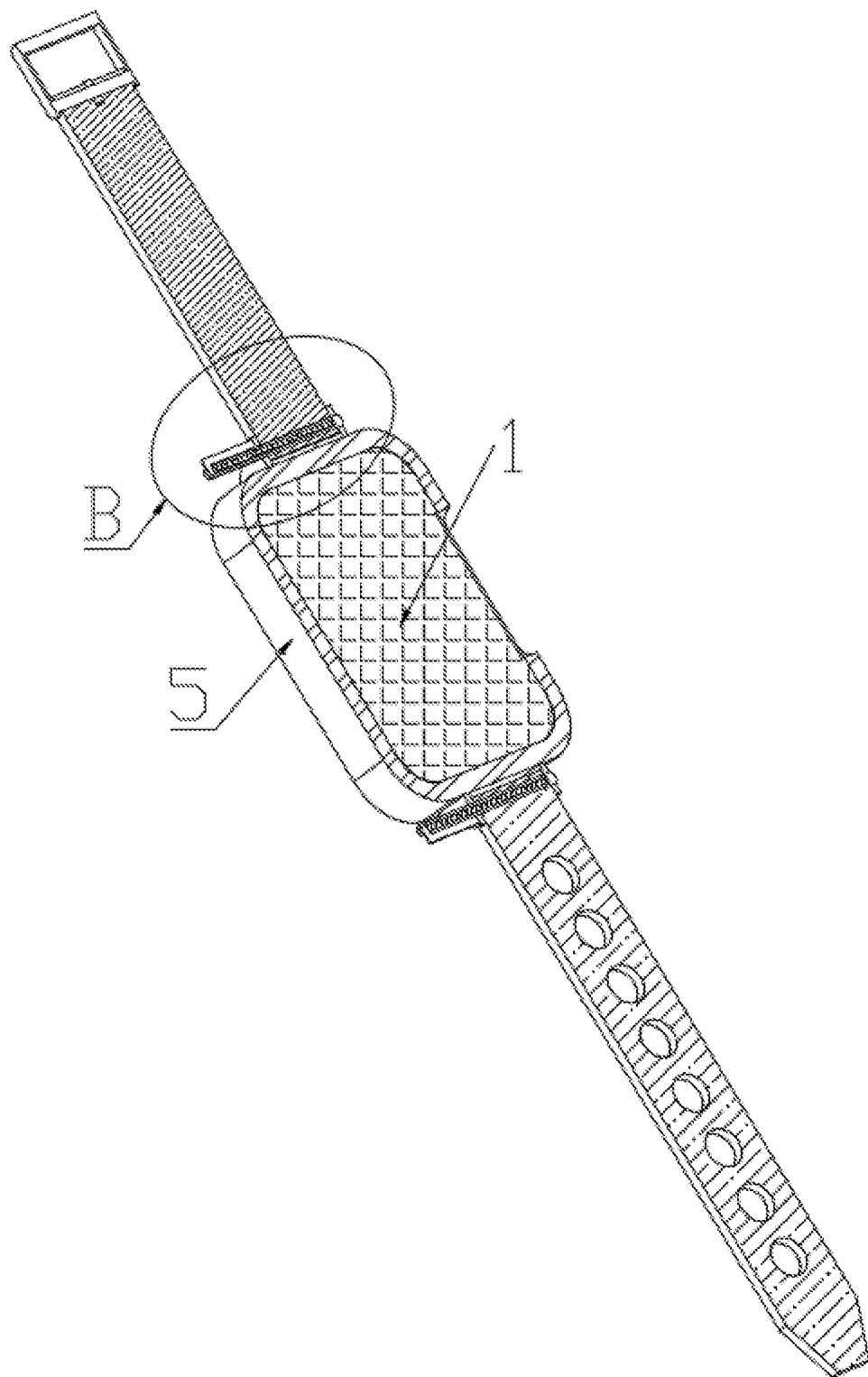


Bild 5

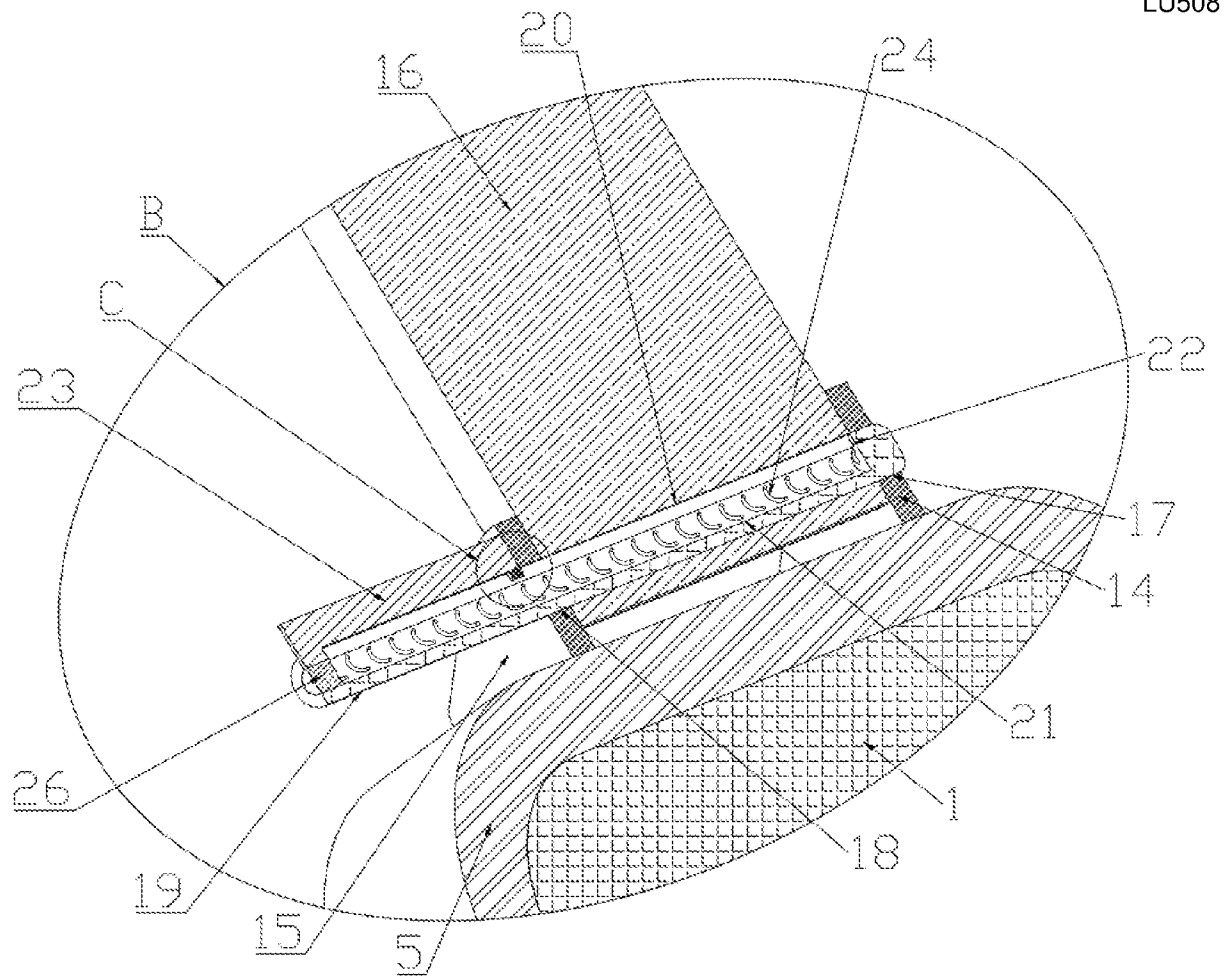


Bild 6

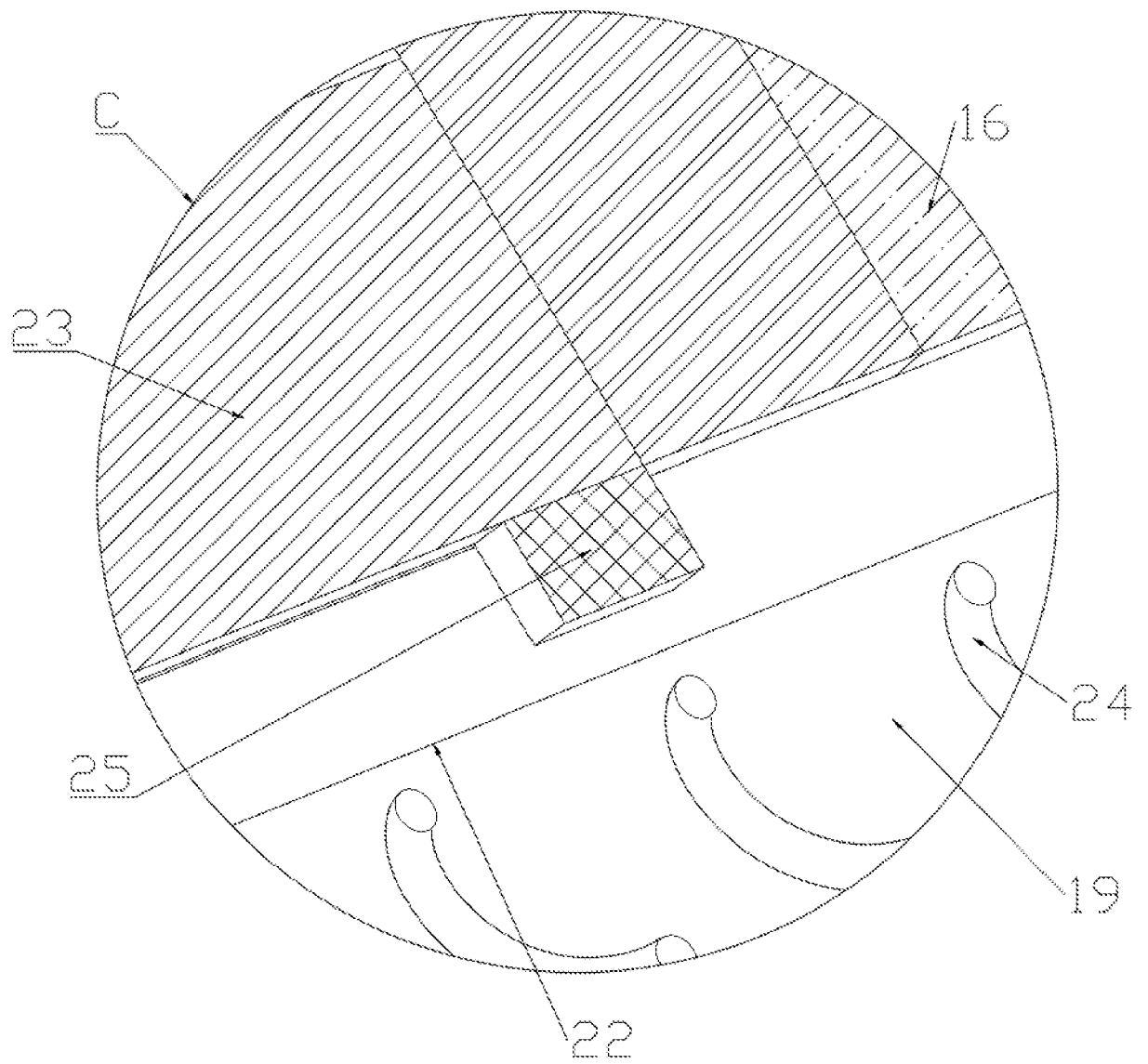


Bild 7

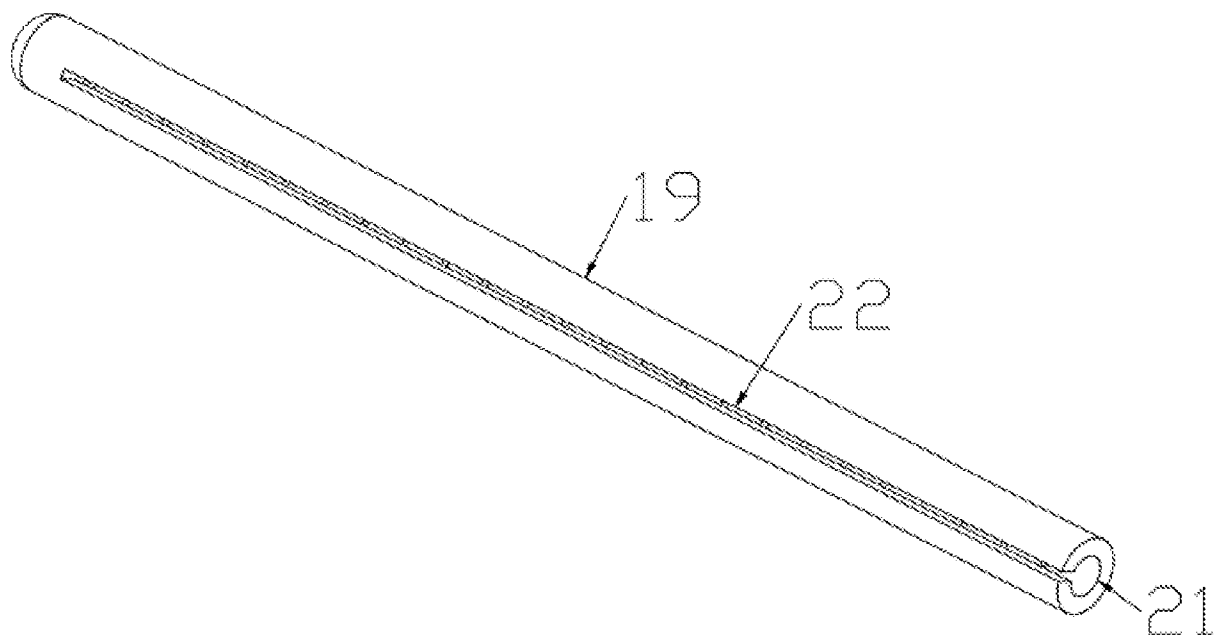


Bild 8