

(19)



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

(11)

N° de publication :

LU506134

(12)

BREVET D'INVENTION**B1**

(21)

N° de dépôt: LU506134

(51)

Int. Cl.:

A61G 13/00, A61B 17/225, A61G 13/12

(22)

Date de dépôt: 16/01/2024

(30)

Priorité:

(72)

Inventeur(s):

GUO Xiaoling – Chine

(43)

Date de mise à disposition du public: 19/07/2024

(74)

Mandataire(s):

IP SHIELD – 1616 Luxembourg (Luxembourg)

(47)

Date de délivrance: 19/07/2024

(73)

Titulaire(s):

THE SECOND AFFILIATED HOSPITAL OF WENZHOU
MEDICAL UNIVERSITY (YUYING CHILDREN'S HOSPITAL
OF WENZHOU MEDICAL UNIVERSITY) – Wenzhou City,
Zhejiang (Chine)

(54)

**EINE VORRICHTUNG ZUR POSITIONIERUNG DER UNTEREN EXTREMITÄTEN FÜR KARDIOVASKULÄRE CHIRURGIE UND
DEREN VERWENDUNGSMETHODE.**

(57)

Eine Vorrichtung und Verwendungsmethode zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe. Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der Positionierung der unteren Extremitäten, jedoch sind die derzeit verwendeten Vorrichtungen zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe während des Gebrauchs nicht flexibel in Bezug auf die Positionierung. Diese Patentschrift stellt eine Vorrichtung bereit, die eine Schutzwand, einen Bettrahmen, eine Stützsäule, eine Stützbasis und eine Positionierungsverbindungsstruktur umfasst. Das untere Ende der Schutzwand ist fest mit dem Bettrahmen verbunden. Das untere Ende des Bettrahmens ist fest mit der Stützsäule verbunden. Das untere Ende der Stützsäule ist fest mit der Stützbasis verbunden. Die Unterseite der Stützbasis ist fest mit der Positionierungsverbindungsstruktur verbunden. Die Positionierungsverbindungsstruktur umfasst eine erste Positionierungseinheit und eine zweite Positionierungseinheit. Die erste Positionierungseinheit befindet sich auf der inneren Seite der Positionierungsverbindungsstruktur, 15 und die zweite Positionierungseinheit ist symmetrisch zur ersten Positionierungseinheit angeordnet. Durch diese Struktur wird die flexible Positionierung erleichtert, was die Verwendung erleichtert.

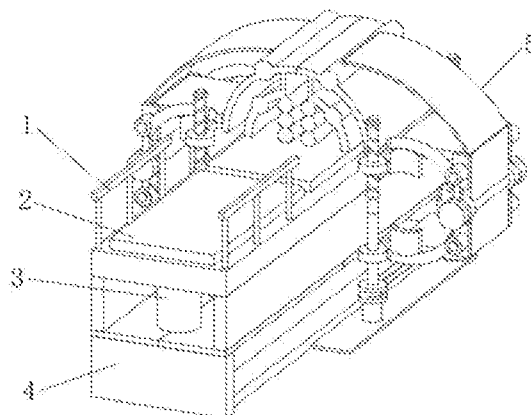


Bild 1

Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Chirurgie und deren Verwendungsmethode LU506134

Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet der Positionierungstechnologie für die unteren Extremitäten und speziell eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Chirurgie und deren Verwendungsmethode..

Technologie im Hintergrund

Die Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Chirurgie erleichtert durch ihre strukturelle Gestaltung die Positionierung und Verbindung der unteren Extremitäten. Während der Operation können die Beine des Patienten oft adaptive Bewegungen ausführen, in solchen Fällen ist eine Positionierung notwendig, um die Stabilität während der Operation zu gewährleisten.

Gemäß der chinesischen Patentveröffentlichungsnummer CN212395171U offenbart das vorliegende Gebrauchsmuster eine Vorrichtung zur Fixierung der unteren Extremitäten nach vaskulärer Intervention, die dem Bereich der medizinischen Geräte zugeordnet ist. Sie adressiert das Problem, dass die unteren Extremitäten nach einer Gefäßintervention nicht bewegt werden sollten, und schlägt folgende Lösung vor: Sie umfasst einen Fixierblock, an dessen oberem rechten Außenwand ein Antriebsmotor befestigt ist. Die Ausgangswelle des Antriebsmotors ist fest mit einer Drehachse verbunden, die durch die obere Hülle des Fixierblocks hindurchgeht. Am unteren Ende der Drehachse ist ein Begrenzungsstift befestigt, der in der inneren Schale des unteren Teils des Fixierblocks gleitet. In der Mitte der Achse ist ein erstes Kegelrad fest angebracht, neben dem ein zweites Kegelrad angeordnet ist, wobei das erste und das zweite Kegelrad ineinandergreifen. Dieses Gebrauchsmuster ist neuartig konzipiert und erleichtert das Fixieren und Stützen der unteren Extremitäten nach einer Gefäßintervention, um so Bewegungen des Patienten zu vermeiden. Dies kann die Erholungszeit des Patienten beschleunigen und eignet sich für die Markteinführung. Allerdings ist es bei diesem Patent schwierig, eine flexible Begrenzungsverbindung durchzuführen.

Jedoch sind die vorhandenen Vorrichtungen zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Chirurgie in ihrer Anwendung nicht geeignet für eine flexible Begrenzungsverbindung, was den Komfort beeinträchtigt. Zudem gibt es Probleme mit der effizienten und kooperativen Montage und Kombination dieser Vorrichtungen. Daher besteht ein dringender Bedarf an einer Vorrichtung, die die genannten Probleme löst.

Inhalt der Erfindung

Verwendung bereitzustellen, um die oben im Hintergrund der Technik beschriebenen Probleme zu lösen.

Um dieses Ziel zu erreichen, bietet die vorliegende Erfindung folgende technische Lösung: Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Chirurgie, einschließlich eines Schutzgeländers, eines Bettgestells, einer Stützsäule, einer Stützbasis und einer Positionierungsverbindungsstruktur. Am unteren Ende des Schutzgeländers ist das Bettgestell fest verbunden, am unteren Ende des Bettgestells ist die Stützsäule fest verbunden, und am unteren Ende der Stützsäule ist die Stützbasis fest verbunden. An der Unterseite der Stützbasis ist die Positionierungsverbindungsstruktur fest verbunden.

Die Positionierungsverbindungsstruktur umfasst ein erstes Positionierungselement und ein zweites Positionierungselement. Das erste Positionierungselement befindet sich auf der inneren Seite der Positionierungsverbindungsstruktur, und das zweite Positionierungselement ist symmetrisch zum ersten Positionierungselement angeordnet.

Die Positionierungsverbindungsstruktur umfasst auch eine Festziehstange. Im Zentrum des ersten und zweiten Positionierungselements ist die Festziehstange fest verbunden.

Das erste Positionierungselement umfasst einen Druckverbindungsmechanismus und einen Antriebsverstellmechanismus. Am unteren Ende des Druckverbindungsmechanismus ist der Antriebsverstellmechanismus fest verbunden.

Bevorzugterweise umfasst der Druckverbindungsmechanismus eine Führungsstange, einen Anpassungssitz, einen ersten Positionierungsluftbeutel und einen zweiten Positionierungsluftbeutel. Am unteren Ende der Führungsstange ist der Anpassungssitz fest verbunden, an einer Seite des unteren Endes des Anpassungssitzes ist der erste Positionierungsluftbeutel fest verbunden und an der anderen Seite des unteren Endes des Anpassungssitzes ist der zweite Positionierungsluftbeutel fest verbunden.

Bevorzugterweise umfasst der Antriebsverstellmechanismus eine koordinierende Stange, einen Einstellrahmen, eine Drehwelle, eine Gewindespindel, einen Antriebsstangenrahmen, einen Antriebsmotor, eine kombinierte Stützbasis und einen Übertragungsriemen. An der Seitenfläche der kombinierten Stützbasis ist der Antriebsmotor montiert, dessen oberes Ende durch einen Übertragungsriemen in Rotation verbunden ist. An der Oberseite des Antriebsmotors ist der Antriebsstangenrahmen fest verbunden, an dessen oberem Ende eine Gewindespindel gleitend verbunden ist. Der Antriebsstangenrahmen ist an der Oberseite mit dem Einstellrahmen verschraubt, an dessen Seitenposition eine koordinierende Stange angelenkt ist, und an der Seitenposition der Gewindespindel ist eine Drehwelle angelenkt.

Bevorzugterweise umfasst der Antriebsverstellmechanismus auch eine erste Zahnstange und eine zweite Zahnstange, wobei die erste Zahnstange und die zweite Zahnstange miteinander in Eingriff stehen und die erste Zahnstange mit dem Einstellrahmen fest verbunden ist, während die zweite Zahnstange mit der Gewindespindel fest verbunden ist.

Bevorzugterweise treibt der Einstellrahmen durch die Schraubverbindung mit dem Antriebsstangenrahmen die koordinierende Stange und die erste Zahnstange zur Positionsverstellung an.

Bevorzugterweise ist das obere Ende der koordinierenden Stange fest mit der Führungsstange und dem Anpassungssitz verbunden, wobei die Führungsstange und der Anpassungssitz ein bogenförmiges Design aufweisen.

Bevorzugterweise werden der erste und der zweite Positionierungsluftbeutel mit einer luftbeutelartigen Schlauchstruktur entworfen.

Bevorzugterweise werden das erste Positionierungselement und das zweite

Positionierungselement durch die Festziehstange fest mit der Stützbasis verbunden, und die kombinierte Stützbasis ist an der Unterseite mit der Stützbasis fest verbunden. LU506134

Bevorzugterweise ist an der Seitenposition des Bettgestells eine Stützplattform fest verbunden, und an der Oberseite der Stützplattform ist ein Ablagegestell fest verbunden.

Eine Verwendungsmethode für eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Chirurgie:

S1: Der Patient liegt auf dem oberen Ende des Bettgestells, das Schutzgeländer dient zur manuellen Unterstützung der Hände, Stützsäule und Stützbasis unterstützen den Stützzweck. Danach befestigt der Benutzer die Positionierungsverbindungsstruktur mit der Festziehstange am Schutzgeländer, Bettgestell, der Stützsäule und der Stützbasis.

S2: Der Benutzer betreibt den Antriebsmotor, dessen Antrieb den Antriebsstangenrahmen und den Übertragungsriemen in Rotation versetzt. Die Drehung des Antriebsstangenrahmens ermöglicht die Koordination des Einstellrahmens, sodass sich der Einstellrahmen unter Begrenzung verschiebt, wodurch sich die Position der koordinierenden Stange ändert. Die Veränderung der Position der koordinierenden Stange ermöglicht die Anpassung der Führungsstange und des Anpassungssitzes.

S3: Der erste und der zweite Positionierungsluftbeutel verbinden sich mit den unteren Extremitäten des Patienten für den Zweck der Positionierungsverbindung, um die Unterstützung und Positionierung der Beinposition zu erreichen.

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

Erstens: Durch die Installation eines Schutzgeländers, eines Bettgestells, einer Stützsäule und einer Stützbasis, die miteinander fest verbunden sind, kann die Vorrichtung das Gewicht des Patienten tragen. Zudem erleichtert die Kombination des Schutzgeländers, des Bettgestells, der Stützsäule und der Stützbasis mit der Positionierungsverbindungsstruktur die flexible Begrenzungsverbindung, was den Komfort erhöht. Gleichzeitig ermöglicht die strukturelle Gestaltung eine effiziente, kooperative Montage und Verbindung, was das Kombinieren und Verbinden erleichtert.

Zweitens: Durch die Installation der Positionierungsverbindungsstruktur, die aus dem ersten Positionierungselement, dem zweiten Positionierungselement und der Festziehstange besteht, ist es einfach, diese Elemente mit dem Schutzgeländer, dem Bettgestell, der Stützsäule und der Stützbasis zu montieren. Die symmetrische Anordnung des ersten und zweiten Positionierungselements ermöglicht eine symmetrische Anpassung und verbessert die Fixierung der Beinposition des Patienten, was die Durchführung chirurgischer Eingriffe erleichtert.

Drittens: Durch die Installation einer Stützplattform und eines Ablagegestells, die fest verbunden und am Seitenteil des Bettgestells angebracht sind, wird der Zweck der Stützverbindung erreicht. Durch die Kombination der Stützplattform und des Ablagegestells ist es möglich, Gegenstände abzulegen, was die temporäre Platzierung von Instrumenten unterstützt und

die Durchführung chirurgischer Eingriffe erleichtert.

Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

Um die technischen Lösungen der Ausführungsbeispiele dieser Erfindung klarer zu illustrieren, werden die für die Beschreibung der Ausführungsbeispiele benötigten Zeichnungen kurz eingeführt. Es ist offensichtlich, dass die nachfolgend beschriebenen Zeichnungen nur einige Ausführungsbeispiele dieser Erfindung sind. Für Fachleute auf diesem Gebiet können weitere Zeichnungen ohne kreative Arbeit auf der Grundlage dieser Zeichnungen abgeleitet werden.

Bild 1 ist eine schematische Strukturansicht des Hauptkörpers der Erfindung;

Bild 2 ist eine Seitenansicht des Hauptkörpers der Erfindung;

Bild 3 ist eine dreidimensionale Ansicht des Hauptkörpers der Erfindung;

Bild 4 ist eine schematische Strukturansicht der Positionierungs- und Verbindungsstruktur der Erfindung;

Bild 5 ist eine Seitenansicht der Positionierungs- und Verbindungsstruktur der Erfindung;

Bild 6 ist eine schematische Strukturansicht des ersten Positionierungselements der Erfindung;

Bild 7 ist eine schematische Strukturansicht der Druckverbindungsmechanismus der Erfindung;

Bild 8 ist eine schematische Strukturansicht des Antriebsverstellmechanismus der Erfindung;

Bild 9 ist eine Seitenansicht des Antriebsverstellmechanismus der Erfindung;

Bild 10 ist eine schematische Strukturansicht des zweiten Ausführungsbeispiels des Hauptkörpers der Erfindung.

In den Zeichnungen: 1-Schutzgelenk, 2-Bettgestell, 3-Stützsäule, 4-Stützbasis, 5-Positionierungs- und Verbindungsstruktur, 6-Erstes Positionierungselement, 7-Zweites Positionierungselement, 8-Festziehstange, 9-Druckverbindungsmechanismus, 10-Antriebsverstellmechanismus, 11-Leitstange, 12-Anpassungssitz, 13-Erster Positionierungsluftbeutel, 14-Zweiter Positionierungsluftbeutel, 15-Koordinationsstange, 16-Verstellungsrahmen, 17-Drehwelle, 18-Gewindespindel, 19-Antriebsstangenrahmen, 20-Antriebsmotor, 21-Kombinierte Stützbasis, 22-Übertragungsriemen, 23-Erster Zahnstange, 24-Zweiter Zahnstange, 25-Stützplattform, 26-Ablagegestell.

Detaillierte Beschreibung

Um Fachleuten auf diesem Gebiet ein besseres Verständnis der vorliegenden Anwendung zu ermöglichen, wird nachfolgend die technische Lösung der vorliegenden Anwendung anhand der beigefügten Zeichnungen der Ausführungsbeispiele klar und vollständig beschrieben. Offensichtlich sind die beschriebenen Ausführungsbeispiele nur ein Teil der Ausführungsbeispiele dieser Anwendung und nicht alle Ausführungsbeispiele. Basierend auf den Ausführungsbeispielen dieser Anwendung sollten alle anderen Ausführungsbeispiele, die von Fachleuten auf diesem Gebiet ohne kreative Arbeit abgeleitet werden, in den Schutzbereich dieser Anwendung fallen.

Es ist zu beachten, dass die Begriffe "erstens", "zweitens" usw. in der Beschreibung, den Ansprüchen und den oben genannten Zeichnungen dieser Anwendung verwendet werden, um ähnliche Objekte zu unterscheiden, und nicht unbedingt, um eine spezifische Reihenfolge oder Abfolge zu beschreiben. Es sollte verstanden werden, dass solche Daten unter geeigneten

Umständen austauschbar verwendet werden können, um die Ausführungsbeispiele dieser Anwendung wie hier beschrieben umzusetzen. Darüber hinaus sind die Begriffe "umfassen" und "haben" sowie jegliche Variationen davon beabsichtigt, eine nicht-exklusive Einbeziehung abzudecken. Zum Beispiel kann ein Prozess, eine Methode, ein System, ein Produkt oder ein Gerät, das eine Reihe von Schritten oder Einheiten umfasst, nicht nur auf die klar aufgeführten Schritte oder Einheiten beschränkt sein, sondern kann auch andere Schritte oder Einheiten umfassen, die nicht klar aufgeführt sind oder für diese Prozesse, Methoden, Produkte oder Geräte inhärent sind.

Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen weiter erläutert.

Ausführungsform 1

Bitte beziehen Sie sich auf Bild 1, Bild 2 und Bild 3 für ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung: Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Chirurgie, einschließlich eines Schutzgeländers 1, eines Bettgestells 2, einer Stützsäule 3, einer Stützbasis 4 und einer Positionierungsverbindungsstruktur 5. Am unteren Ende des Schutzgeländers 1 ist das Bettgestell 2 fest verbunden, am unteren Ende des Bettgestells 2 ist die Stützsäule 3 fest verbunden, und am unteren Ende der Stützsäule 3 ist die Stützbasis 4 fest verbunden. An der Unterseite der Stützbasis 4 ist die Positionierungsverbindungsstruktur 5 fest verbunden. Das Schutzgeländer 1, das Bettgestell 2, die Stützsäule 3, die Stützbasis 4 und die Positionierungsverbindungsstruktur 5 werden kombiniert verbunden, um das Ziel der Fixierung der unteren Extremitäten des Patienten zu erreichen;

Bitte beziehen Sie sich auf Bild 4: Die Positionierungsverbindungsstruktur 5 umfasst ein erstes Positionierungselement 6 und ein zweites Positionierungselement 7. Das erste Positionierungselement 6 befindet sich auf der Innenseite des Endes der Positionierungsverbindungsstruktur 5, während das zweite Positionierungselement 7 symmetrisch zum ersten Positionierungselement 6 angeordnet ist;

Bitte beziehen Sie sich auf Bild 5: Die Positionierungsverbindungsstruktur 5 umfasst ebenfalls eine Festziehstange 8. Im Zentrum des ersten Positionierungselements 6 und des zweiten Positionierungselements 7 ist die Festziehstange 8 fest verbunden. Das erste und das zweite Positionierungselement 6, 7 sind symmetrisch gestaltet, um die Fixierung an beiden Seiten der unteren Extremitäten des Patienten zu ermöglichen, und verbessern so die begrenzende Funktionalität. Zwischen dem ersten und zweiten Positionierungselement 6, 7 ist die Festziehstange 8 angebracht, die eine einfache Kombination mit dem Schutzgeländer 1, dem Bettgestell 2, der Stützsäule 3 und der Stützbasis 4 ermöglicht, um das Ziel einer effizienten und festen Verbindung zu erreichen.

Bitte beziehen Sie sich auf Bild 6: Das erste Positionierungselement 6 umfasst einen Druckverbindungsmechanismus 9 und einen Antriebsverstellmechanismus 10. Am unteren Ende des Druckverbindungsmechanismus 9 ist der Antriebsverstellmechanismus 10 fest verbunden. Die Kombination des Druckverbindungsmechanismus 9 und des Antriebsverstellmechanismus 10 erleichtert die Durchführung von Einstellungsarbeiten und ermöglicht eine Positionsanpassung.

Bitte beziehen Sie sich auf Bild 7: Der Druckverbindungsmechanismus 9 umfasst eine Führungsstange 11, einen Anpassungssitz 12, einen ersten Positionierungsluftbeutel 13 und einen

zweiten Positionierungsluftbeutel 14. Am unteren Ende der Führungsstange 11 ist der Anpassungssitz 12 fest verbunden. An einer Seite des unteren Endes des Anpassungssitzes 12 ist der erste Positionierungsluftbeutel 13 fest verbunden, an der anderen Seite ist der zweite Positionierungsluftbeutel 14 fest verbunden. Die Kombination der Führungsstange 11, des Anpassungssitzes 12, des ersten Positionierungsluftbeutels 13 und des zweiten Positionierungsluftbeutels 14 erleichtert die Durchführung von flexiblen Kontaktarbeiten.

Bitte beziehen Sie sich auf Bild 8: Der Antriebsverstellmechanismus 10 umfasst eine koordinierende Stange 15, einen Einstellrahmen 16, eine Drehwelle 17, eine Gewindespindel 18, einen Antriebsstangenrahmen 19, einen Antriebsmotor 20, eine kombinierte Stützbasis 21 und einen Übertragungsriemen 22. An der Seite der kombinierten Stützbasis 21 ist der Antriebsmotor 20 montiert. Der Antriebsmotor 20 ist an seinem oberen Ende durch einen Übertragungsriemen 22 in Rotation verbunden. An der Oberseite des Antriebsmotors 20 ist der Antriebsstangenrahmen 19 fest verbunden. Am oberen Ende des Antriebsstangenrahmens 19 ist die Gewindespindel 18 gleitend verbunden. Die Oberseite des Antriebsstangenrahmens 19 ist mit dem Einstellrahmen 16 verschraubt. An der Seite des Einstellrahmens 16 ist die koordinierende Stange 15 angelenkt. An der Seite der Gewindespindel 18 ist die Drehwelle 17 angelenkt.

Bitte beziehen Sie sich auf Bild 9: Der Antriebsverstellmechanismus 10 umfasst außerdem einen ersten Zahnrundstab 23 und einen zweiten Zahnrundstab 24. Der erste Zahnrundstab 23 und der zweite Zahnrundstab 24 sind miteinander in Eingriff. Der erste Zahnrundstab 23 ist mit dem Einstellrahmen 16 fest verbunden, während der zweite Zahnrundstab 24 mit der Gewindespindel 18 fest verbunden ist.

Der Einstellrahmen 16 wird durch die Schraubverbindung mit dem Antriebsstangenrahmen 19 betrieben, was eine Verschiebung der koordinierenden Stange 15 und des ersten Zahnrundstabes 23 ermöglicht. Das obere Ende der koordinierenden Stange 15 ist fest mit der Führungsstange 11 und dem Anpassungssitz 12 verbunden. Sowohl die Führungsstange 11 als auch der Anpassungssitz 12 sind in einem bogenförmigen Design ausgeführt. Der erste Positionierungsluftbeutel 13 und der zweite Positionierungsluftbeutel 14 sind mit einer luftbeutelartigen Schlauchstruktur entworfen. Das erste Positionierungselement 6 und das zweite Positionierungselement 7 sind durch die Festziehstange 8 fest mit der Stützbasis 4 verbunden, und die kombinierte Stützbasis 21 ist an der Unterseite mit der Stützbasis 4 fest verbunden. Durch die Kombination der Strukturen wird das Verbinden erleichtert.

Eine Verwendungsmethode für eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Chirurgie:

S1: Der Patient liegt auf dem oberen Ende des Bettgestells 2, das Schutzgeländer 1 dient zur Unterstützung der Hände, die Stützsäule 3 und die Stützbasis 4 unterstützen den Stützzweck. Danach befestigt der Benutzer die Positionierungsverbindungsstruktur 5 mit der Festziehstange 8 am Schutzgeländer 1, dem Bettgestell 2, der Stützsäule 3 und der Stützbasis 4.

S2: Der Benutzer betreibt den Antriebsmotor 20, dessen Antrieb den Antriebsstangenrahmen 19 und den Übertragungsriemen 22 in Rotation versetzt. Die Drehung des Antriebsstangenrahmens 19 ermöglicht die Koordination des Einstellrahmens 16, sodass sich der Einstellrahmen 16 unter

Begrenzung verschiebt, was die Position der koordinierenden Stange 15 ändert. Die Veränderung der Position der koordinierenden Stange 15 ermöglicht die Anpassung der Führungsstange 11 und des Anpassungssitzes 12. LU506134

- 5 S3: Der erste und der zweite Positionierungsluftbeutel 13, 14 verbinden sich mit den unteren Extremitäten des Patienten, um die Positionierungsverbindung zu unterstützen und die Unterstützung und Positionierung der Beinposition zu erreichen.

Bei der Implementierung dieses Ausführungsbeispiels verbindet der Benutzer das Schutzgelenk 1, das Bettgestell 2, die Stützsäule 3, die Stützbasis 4 und die Positionierungsverbindungsstruktur 5. In der Positionierungsverbindungsstruktur 5 sind das erste Positionierungselement 6 und das zweite Positionierungselement 7 symmetrisch gestaltet, um die Fixierung an beiden Seiten der unteren Extremitäten des Patienten zu ermöglichen und so eine bessere begrenzende Funktionalität zu gewährleisten. Zwischen dem ersten und zweiten Positionierungselement 6, 7 ist die Festziehstange 8 angebracht, was eine einfache Kombination mit dem Schutzgelenk 1, dem Bettgestell 2, der Stützsäule 3 und der Stützbasis 4 ermöglicht, um das Ziel einer effizienten und festen Verbindung zu erreichen. Der Antriebsverstellmechanismus 10 kann betrieben werden, um eine Positionsanpassung des Druckverbindungsmechanismus 9 zu erreichen, was eine Verschiebung des Druckverbindungsmechanismus 9 ermöglicht, um das Ziel einer begrenzenden Kontaktpositionierung mit den unteren Extremitäten des Patienten zu erreichen. Die Führungsstange 11 und der Anpassungssitz 12 erleichtern die feste Verbindung mit dem Antriebsverstellmechanismus 10. Der erste Positionierungsluftbeutel 13 und der zweite Positionierungsluftbeutel 14 dienen zur Begrenzung der unteren Extremitäten des Patienten und ermöglichen einen schützenden Kontakt. Die kombinierte Stützbasis 21 schützt die untere Position und ermöglicht die Montage des Antriebsmotors 20. Der Antriebsmotor 20 kann betrieben werden, um den Antriebsstangenrahmen 19 und den Übertragungsriemen 22 in Bewegung zu setzen und so die Kraftübertragung zu erreichen. Die Drehung der Gewindespindel 18 ermöglicht eine Anpassung des Einstellrahmens 16 an der oberen Position. Die Anpassung des Einstellrahmens 16 bewirkt eine Verschiebung der koordinierenden Stange 15. Die untere Drehwelle 17 und die Gewindespindel 18 ermöglichen eine koordinierte Anpassung und erreichen so den Zweck einer koordinierten Drehung. Der erste Zahnstange 23 und der zweite Zahnstange 24 arbeiten zusammen, um die Einstellungs- und Verbindungsfunktion zu unterstützen.

Ausführungsform 2

- 35 Auf der Grundlage des Ausführungsbeispiels 1, wie in Bild 10 gezeigt, ist an der Seitenposition des Bettgestells 2 eine Stützplattform 25 fest verbunden. An der Oberseite der Stützplattform 25 ist ein Ablagegestell 26 fest verbunden.

Bei der Implementierung dieses Ausführungsbeispiels erfolgt die Installation der Stützplattform 25 und des Ablagegestells 26. Die Stützplattform 25 und das Ablagegestell 26 sind fest verbunden und an der Seitenposition des Bettgestells 2 angebracht, um den Zweck der Stützverbindung zu erreichen. Durch die Kombination der Stützplattform 25 und des Ablagegestells 26 kann die Platzierung von Gegenständen erfolgen, was die temporäre Platzierung von Instrumenten unterstützt und die Durchführung chirurgischer Eingriffe erleichtert.

- 45 Arbeitsprinzip: Zunächst werden das Schutzgelenk 1, das Bettgestell 2, die Stützsäule 3,

die Stützbasis 4 und die Positionierungsverbindungsstruktur 5 kombiniert. Das Schutzgeländer 1, das Bettgestell 2, die Stützsäule 3 und die Stützbasis 4 realisieren die Tragearbeit und helfen dabei, den Patienten flach hinzulegen. Die Einrichtung der Positionierungsverbindungsstruktur 5 ermöglicht das Fixieren der unteren Extremitäten des Patienten und erleichtert die Durchführung der Operation. Die Positionierungsverbindungsstruktur 5 besteht aus dem ersten Positionierungselement 6 und dem zweiten Positionierungselement 7, die symmetrisch gestaltet sind, um die Fixierung an beiden Seiten der unteren Extremitäten des Patienten zu ermöglichen und somit eine bessere begrenzende Funktionalität zu erreichen. Zwischen dem ersten und zweiten Positionierungselement 6, 7 ist die Festziehstange 8 angebracht, was eine einfache Kombination mit dem Schutzgeländer 1, dem Bettgestell 2, der Stützsäule 3 und der Stützbasis 4 ermöglicht, um das Ziel einer effizienten und festen Verbindung zu erreichen. Das erste Positionierungselement 6 ist durch den Druckverbindungsmechanismus 9 und den Antriebsverstellungsmechanismus 10 kombiniert, wobei der Antriebsverstellungsmechanismus 10 betrieben werden kann, um eine Positionsanpassung des Druckverbindungsmechanismus 9 zu erreichen. Der Druckverbindungsmechanismus 9 wird durch die Führungsstange 11, den Anpassungssitz 12, den ersten Positionierungsluftbeutel 13 und den zweiten Positionierungsluftbeutel 14 kombiniert. Der Antriebsverstellungsmechanismus 10 besteht aus der koordinierenden Stange 15, dem Einstellrahmen 16, der Drehwelle 17, der Gewindespindel 18, dem Antriebsstangenrahmen 19, dem Antriebsmotor 20, der kombinierten Stützbasis 21 und dem Übertragungsriemen 22. Die kombinierte Stützbasis 21 schützt die untere Position und ermöglicht die Montage des Antriebsmotors 20. Der Antriebsmotor 20 treibt den Antriebsstangenrahmen 19 und den Übertragungsriemen 22 an, um die Kraftübertragung zu erreichen. Die Drehung der Gewindespindel 18 ermöglicht eine Anpassung des Einstellrahmens 16 an der oberen Position. Die Anpassung des Einstellrahmens 16 bewirkt eine Verschiebung der koordinierenden Stange 15. Der Antriebsverstellungsmechanismus 10 umfasst außerdem den ersten Zahnrundstab 23 und den zweiten Zahnrundstab 24, die zusammen arbeiten, um die Einstellungs- und Verbindungsfunktion zu unterstützen. Wenn der Benutzer die Vorrichtung verwenden möchte, liegt der Patient auf dem oberen Ende des Bettgestells 2, das Schutzgeländer 1 dient zur Unterstützung der Hände, die Stützsäule 3 und die Stützbasis 4 unterstützen den Stützzweck. Danach befestigt der Benutzer die Positionierungsverbindungsstruktur 5 mit der Festziehstange 8 am Schutzgeländer 1, dem Bettgestell 2, der Stützsäule 3 und der Stützbasis 4. Der Benutzer betreibt dann den Antriebsmotor 20, dessen Antrieb den Antriebsstangenrahmen 19 und den Übertragungsriemen 22 in Bewegung setzt. Die Drehung des Antriebsstangenrahmens 19 ermöglicht die Koordination des Einstellrahmens 16, sodass sich der Einstellrahmen 16 unter Begrenzung verschiebt, was die Position der koordinierenden Stange 15 ändert. Der erste und der zweite Positionierungsluftbeutel 13, 14 verbinden sich mit den unteren Extremitäten des Patienten, um die Positionierungsverbindung zu unterstützen und die Unterstützung und Positionierung der Beinposition zu erreichen. Zudem, wenn der Einstellrahmen 16 gedreht wird, passen sich der erste Zahnrundstab 23 und der zweite Zahnrundstab 24 an, was die Anpassung der Gewindespindel 18 ermöglicht und so das Ziel der Steuerung erreicht wird, um die Arbeit zu vollenden.

Obwohl die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung bereits gezeigt und beschrieben wurden, ist es für den Fachmann auf diesem Gebiet verständlich, dass diese Ausführungsformen ohne Abweichung von den Prinzipien und dem Geist der vorliegenden Erfindung in vielerlei Hinsicht geändert, modifiziert, ersetzt und variiert werden können. Der Umfang der vorliegenden Erfindung wird durch die beigefügten Ansprüche und deren Äquivalente begrenzt.

Ansprüche

LU506134

1. Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für Herz-Kreislauf-Operationen, einschließlich Schutzgeländer (1), Bettgestell (2), Stützsäule (3), Stützbasis (4) und Positionierungsverbindungsstruktur (5); Es zeichnet sich dadurch aus, dass das untere Ende des Schutzgeländers (1) fest mit dem Bettgestell (2) verbunden ist, das untere Ende des Bettgestells (2) fest mit der Stützsäule (3) verbunden ist, das untere Ende der Stützsäule (3) fest mit der Stützbasis (4) verbunden ist und die untere Position der Stützbasis (4) fest mit der Positionierungsverbindungsstruktur (5) verbunden ist;

Die Positionierungsverbindungsstruktur (5) umfasst ein erstes Positionierungselement (6) und ein zweites Positionierungselement (7), wobei das erste Positionierungselement (6) auf einer Seite des inneren Endes der Positionierungsverbindungsstruktur (5) angeordnet ist und das zweite Positionierungselement (7) symmetrisch zum ersten Positionierungselement (6) angeordnet ist;

Die Positionierungsverbindungsstruktur (5) umfasst auch eine Befestigungsstange (8), und die erste Positionierungskomponente (6) und die zweite Positionierungskomponente (7) sind in der Mitte fest mit einer Befestigungsstange (8) verbunden;

Die erste Positionierungskomponente (6) umfasst eine Druckverbindungseinrichtung (9) und eine Antriebsregelungseinrichtung (10), wobei das untere Ende der Druckverbindungseinrichtung (9) fest mit der Antriebsregelungseinrichtung (10) verbunden ist.

2. Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für Herz-Kreislauf-Operationen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckverbindungseinrichtung (9) einen Führungsstangen (11), eine Einstellhalterung (12), einen ersten Positionierungsballon (13) und einen zweiten Positionierungsballon (14) umfasst, wobei das untere Ende der Führungsstangen (11) fest mit der Einstellhalterung (12) verbunden ist, eine Seite des unteren Endes der Einstellhalterung (12) fest mit dem ersten Positionierungsballon (13) verbunden ist und die andere Seite des unteren Endes der Einstellhalterung (12) fest mit dem zweiten Positionierungsballon (14) verbunden ist.

3. Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe gemäß Anspruch 2, wobei sich die Merkmale darin befinden: Der Antriebsregelmechanismus (10) umfasst ein koordiniertes Glied (15), einen Einstellverbinder (16), eine Drehachse (17), einen Gewindeoberteil (18), einen Antriebsführungsrahmen (19), einen Antriebsmotor (20), eine kombinierte Stützvorrichtung (21) und ein Übertragungsband (22); Die seitliche Endseite der kombinierten Stützvorrichtung (21) ist mit dem Antriebsmotor (20) montiert; Die obere Endseite des Antriebsmotors (20) ist durch das Übertragungsband (22) drehbar verbunden; Die Spitze des Antriebsmotors (20) ist fest mit dem Antriebsführungsrahmen (19) verbunden; Die obere Endseite des Antriebsführungsrahmens (19) ist gleitend mit dem Gewindeoberteil (18) verbunden; Die Spitze des Antriebsführungsrahmens (19) ist mit dem Einstellverbinder (16) verschraubt; Die seitliche Endposition des Einstellverbinders (16) ist mit dem koordinierten Glied (15) gelenkig verbunden; Die seitliche Endposition des Gewindeoberteils (18) ist mit der Drehachse (17) gelenkig verbunden.

4. Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe gemäß Anspruch 3, wobei sich die Merkmale darin befinden: Der Antriebsregelmechanismus (10) umfasst auch einen ersten Verzahnungsstift (23) und einen zweiten Verzahnungsstift (24); Der erste Verzahnungsstift (23) und der zweite Verzahnungsstift (24) sind verzahnt miteinander verbunden, wobei der erste Verzahnungsstift (23) fest mit dem Einstellverbinder (16) verbunden

ist, und der zweite Verzahnungsstift (24) fest mit dem Gewindeoberteil (18) verbunden ist.

5 Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe gemäß Anspruch 4, wobei sich die Merkmale darin befinden: Der Einstellverbinder (16) wird durch das Gewinde mit dem Antriebsführungsrahmen (19) verbunden und bewegt das koordinierte Glied (15) und den ersten Verzahnungsstift (23) in der Verschiebung.

10 6. Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe gemäß Anspruch 5, wobei sich die Merkmale darin befinden: Die obere Endposition des koordinierten Glieds (15) ist mit dem ableitenden Glied (11) und der passenden Einstellvorrichtung (12) fest verbunden, wobei das ableitende Glied (11) und die passende Einstellvorrichtung (12) in einem Bogen gestaltet sind.

7. Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe gemäß Anspruch 6, wobei sich die Merkmale darin befinden: Die erste Positionierungseinheit (13) und die zweite Positionierungseinheit (14) sind in einer schlauchförmigen Struktur ausgeführt.

15 8. Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe gemäß Anspruch 7, wobei sich die Merkmale darin befinden: Die erste Positionierungseinheit (6) und die zweite Positionierungseinheit (7) sind durch Befestigungsverbindungsstangen (8) mit der Stützbasis (4) fest verbunden, und die kombinierte Stützvorrichtung (21) ist am Boden der Stützbasis (4) fest angebracht.

20 9. Eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe gemäß Anspruch 8, wobei sich die Merkmale darin befinden: An den seitlichen Enden des Bettrahmens (2) ist eine Stütztafelbasis (25) fest verbunden, und die obere Endposition der Stütztafelbasis (25) ist mit einem Aufbewahrungsrahmen (26) fest verbunden.

10. Verwendungsmethode gemäß Anspruch 9 für eine Vorrichtung zur Positionierung der unteren Extremitäten für kardiovaskuläre Eingriffe:

25 S1: Der Patient liegt am oberen Ende des Bettrahmens (2); Die Schutzstange (1) kann zur Unterstützung der Handarbeit verwendet werden; Die Stützsäule (3) und die Stützbasis (4) unterstützen diesen Vorgang; Anschließend befestigt der Benutzer die Positionierungsverbindungsstruktur (5) mithilfe der Befestigungsverbindungsstangen (8) an der Schutzstange (1), dem Bettrahmen (2), der Stützsäule (3) und der Stützbasis (4).

30 S2: Der Benutzer aktiviert den Antriebsmotor (20), um die Arbeit zu starten; Die Drehung des Antriebsmotors (20) treibt den Antriebsführungsrahmen (19) und das Übertragungsband (22) an; Die Drehung des Antriebsführungsrahmens (19) ermöglicht die Bewegung des Einstellverbinders (16) in seiner begrenzten Position, wodurch sich die Position des koordinierten Glieds (15) ändert; Die Veränderung der Position des koordinierten Glieds (15) bewirkt die Anpassung des ableitenden Glieds (11) und der passenden Einstellvorrichtung (12).

40 S3: Die erste Positionierungseinheit (13) und die zweite Positionierungseinheit (14) werden mit den unteren Extremitäten des Patienten verbunden, um die Positionierung zu unterstützen und die Position der unteren Extremitäten zu stabilisieren.

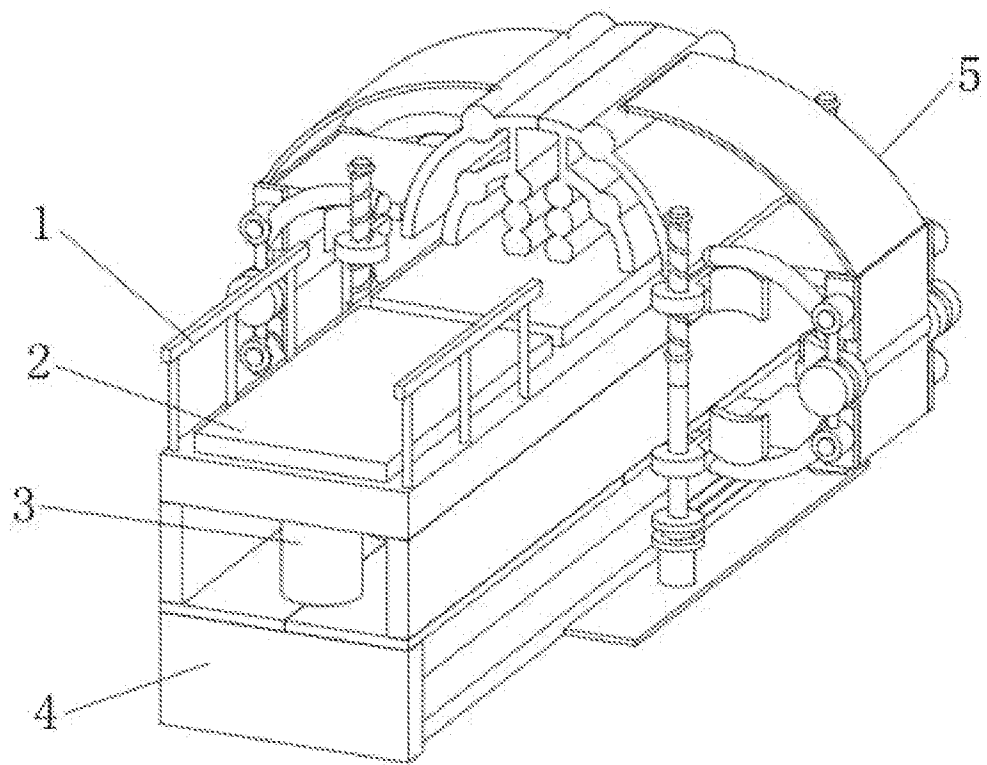


Bild 1

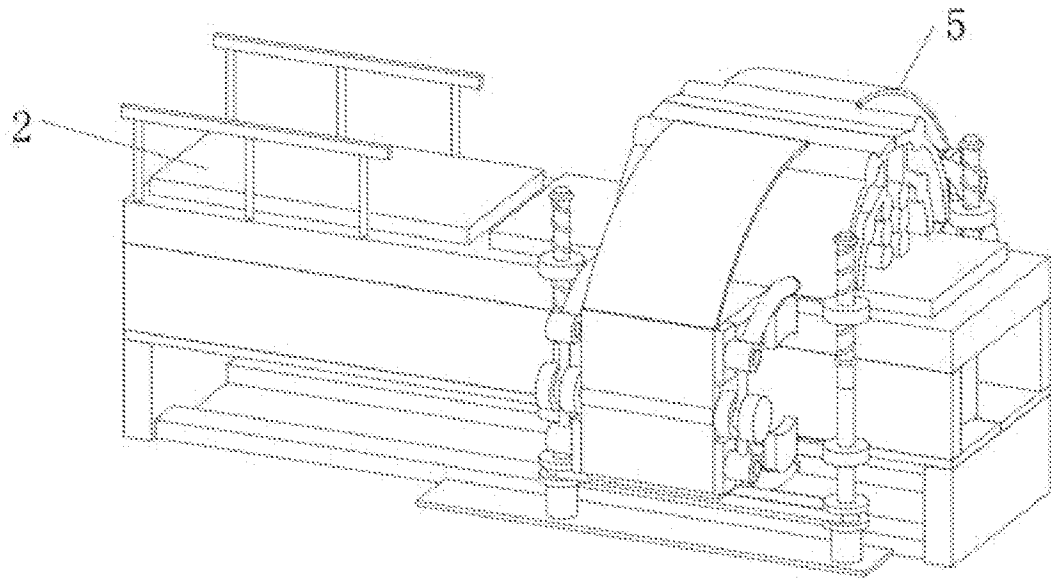


Bild 2

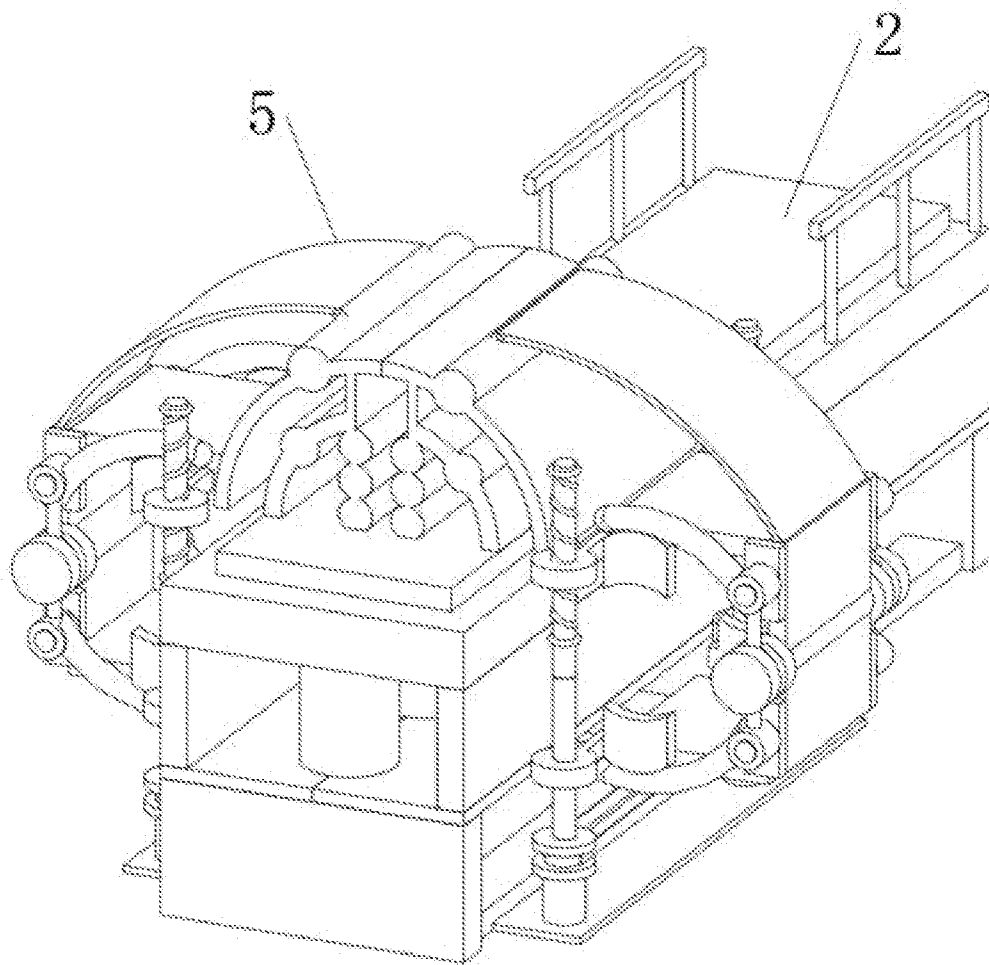


Bild 3

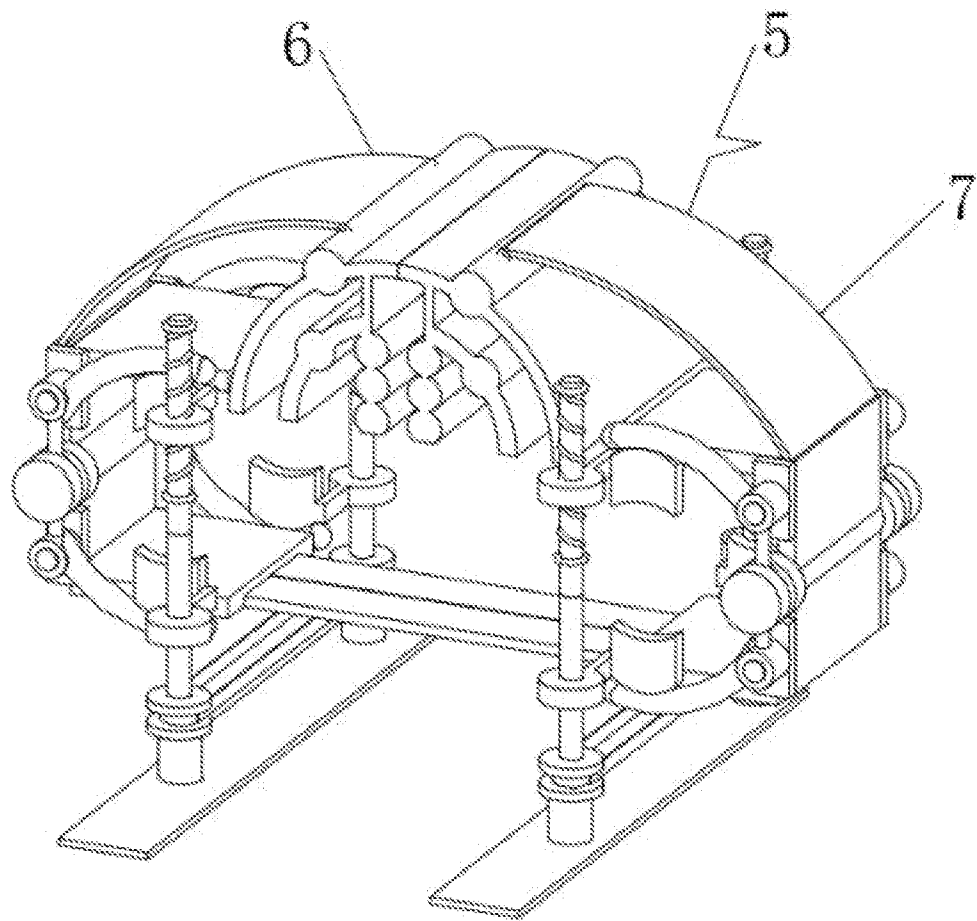


Bild 4

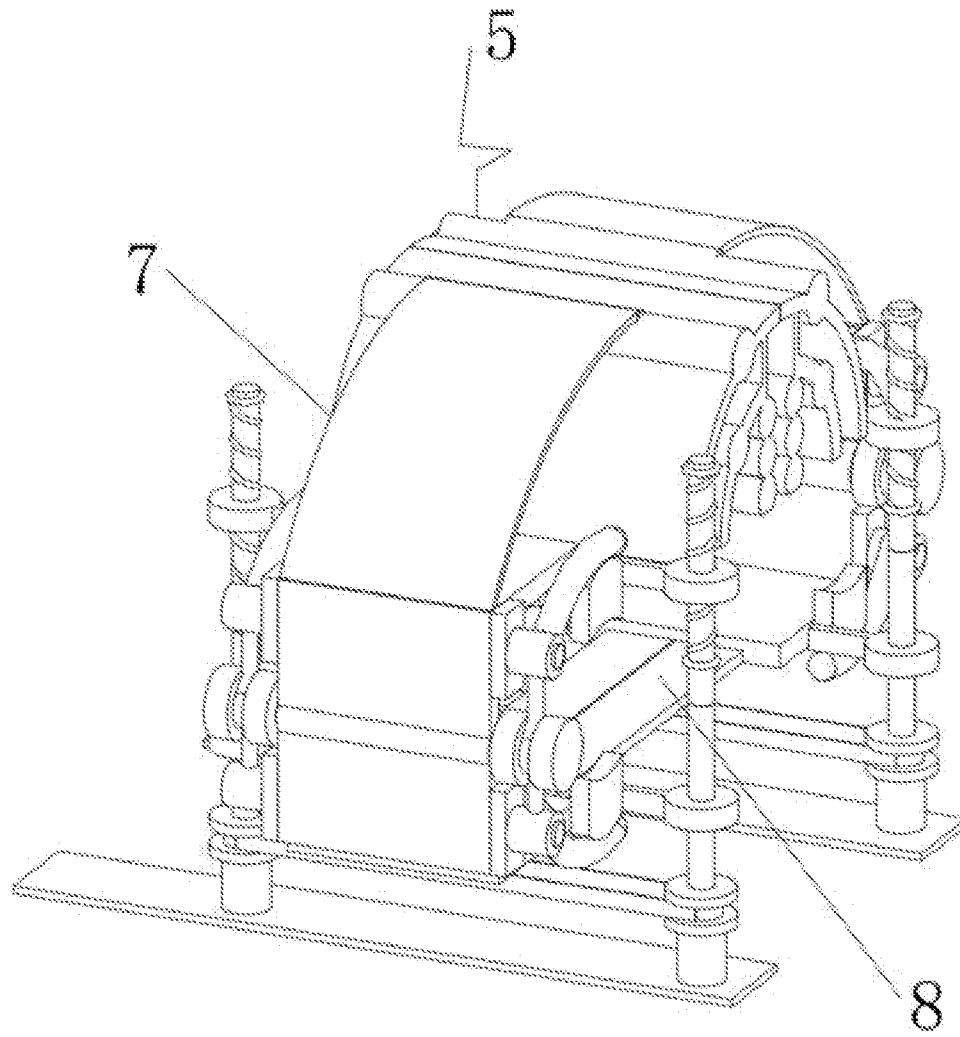


Bild 5

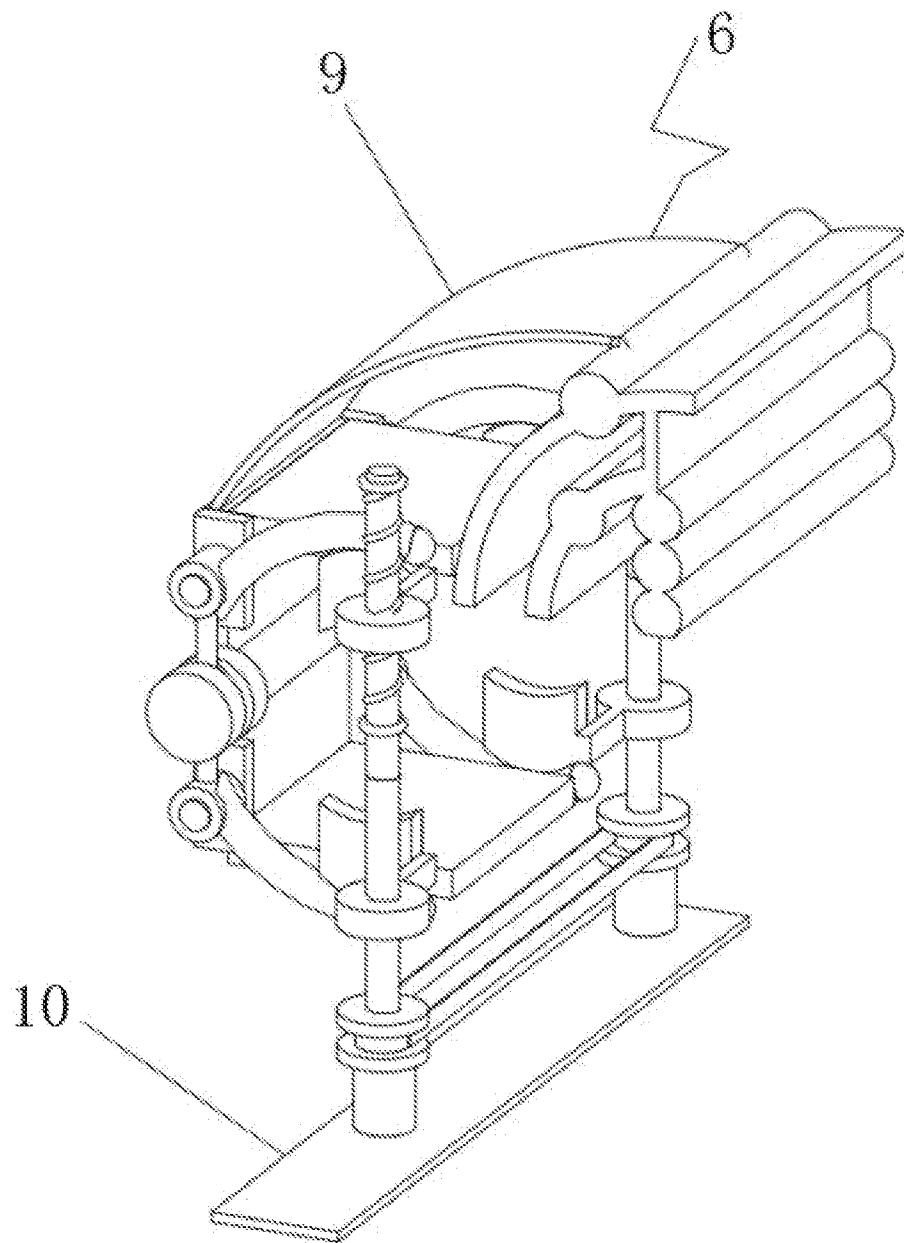


Bild 6

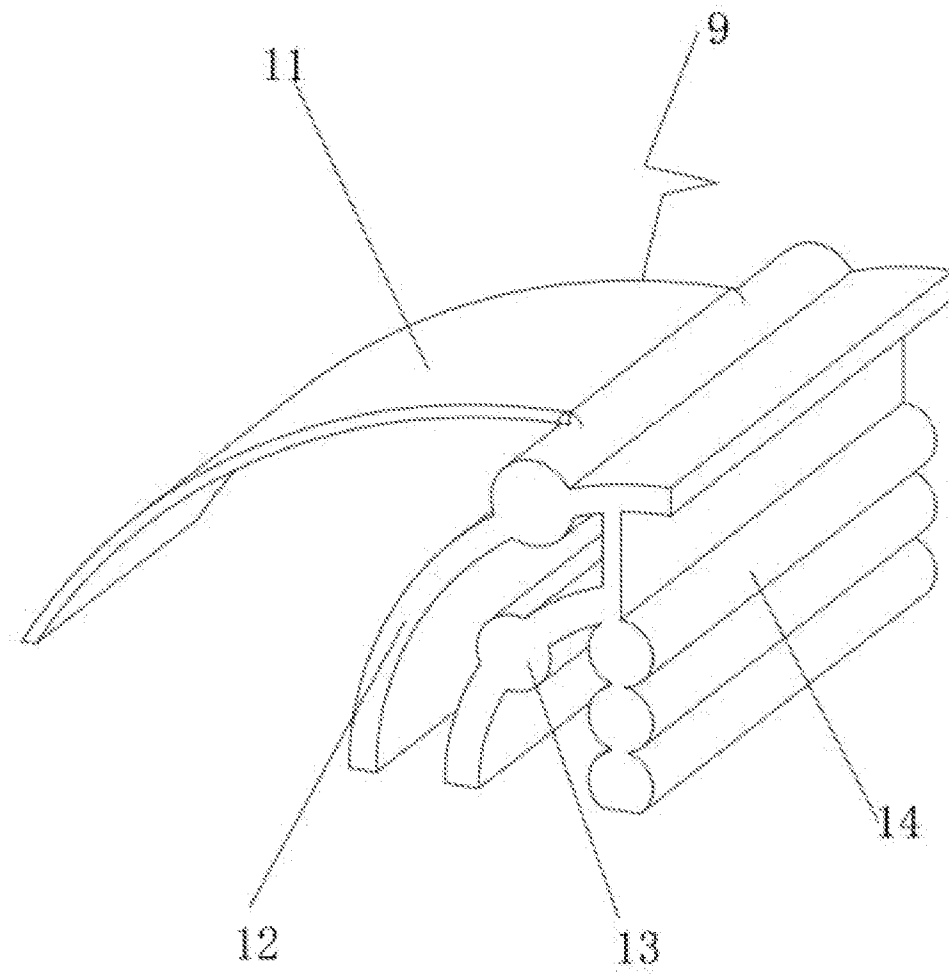


Bild 7

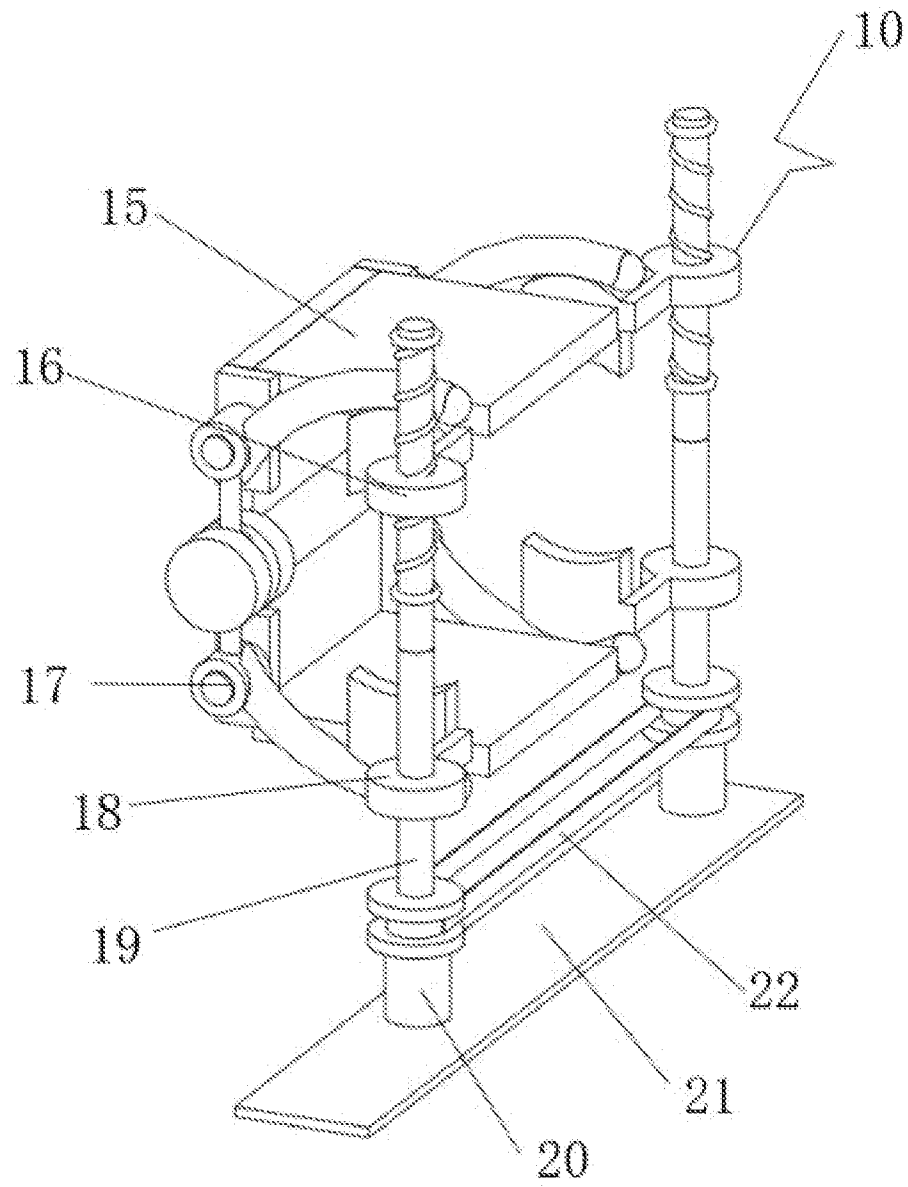


Bild 8

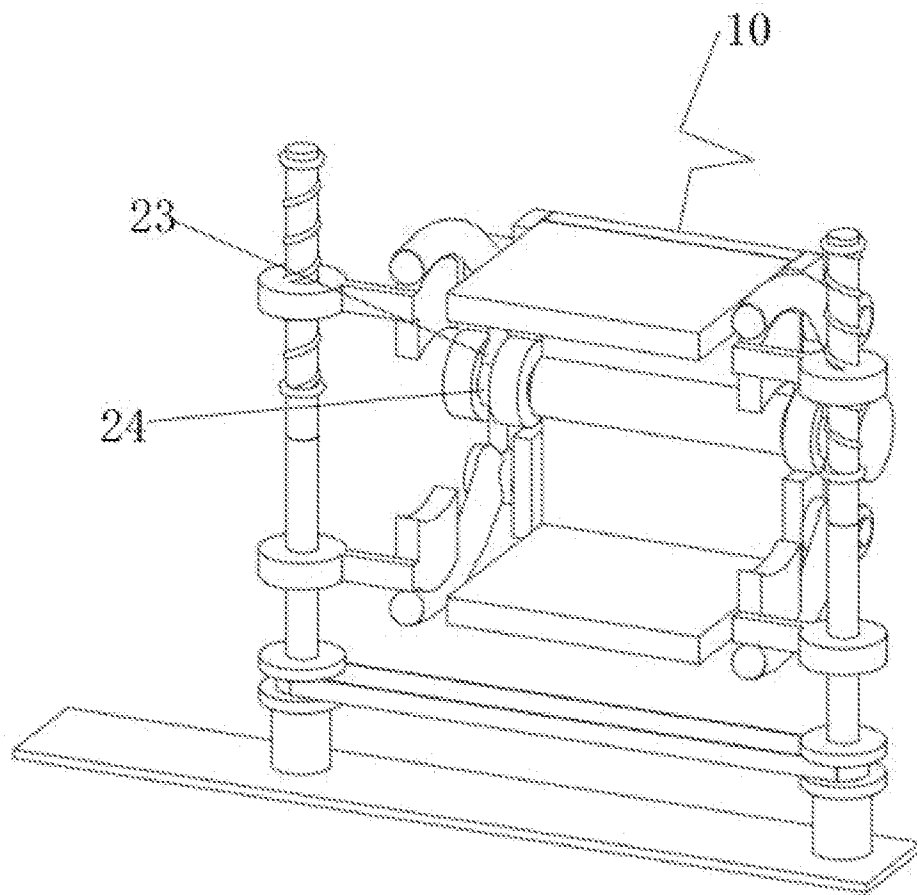


Bild 9

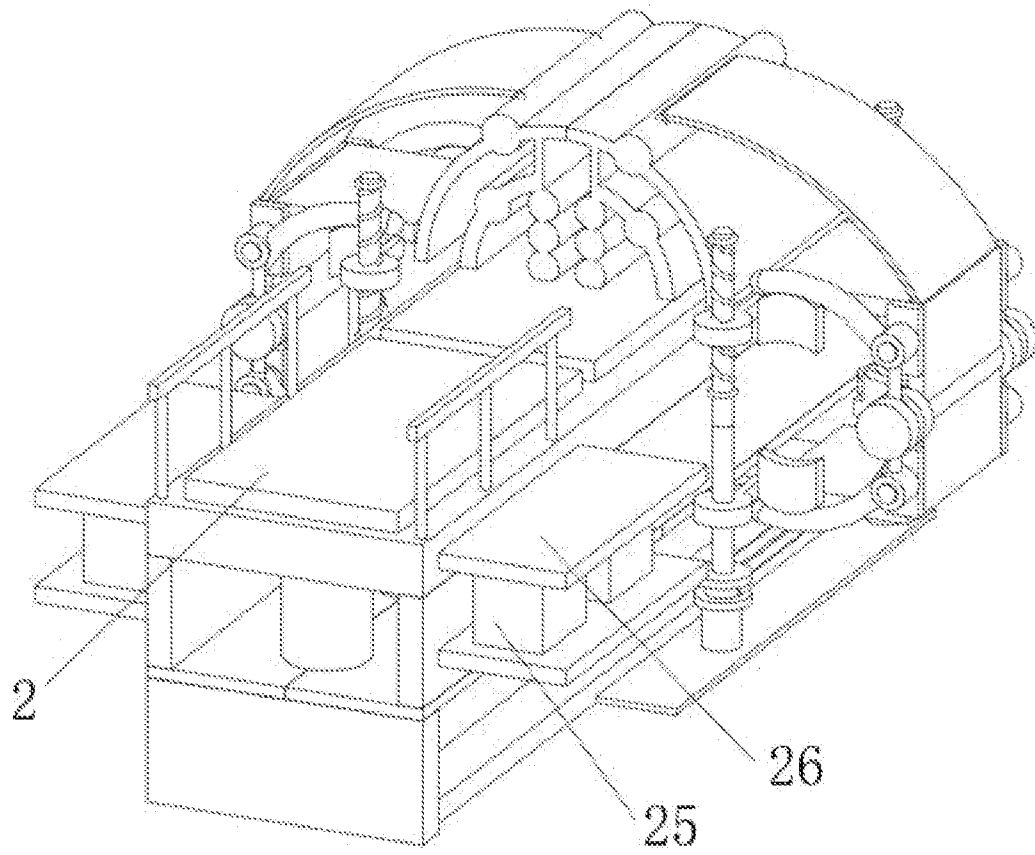


Bild 10