

(19)



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

(11)

N° de publication :

LU507150

(12)

**BREVET D'INVENTION****B1**

(21)

N° de dépôt: LU507150

(51)

Int. Cl.:

A63B 1/00, A63B 27/00, G09B 1/00

(22)

Date de dépôt: 07/05/2024

(30)

Priorité:

23/04/2024 CN 202410499480.4

(72)

Inventeur(s):

CHEN Zhipeng – China

(43)

Date de mise à disposition du public: 07/11/2024

(74)

Mandataire(s):

IP SHIELD – 1616 Luxembourg (Luxemburg)

(47)

Date de délivrance: 07/11/2024

(73)

Titulaire(s):

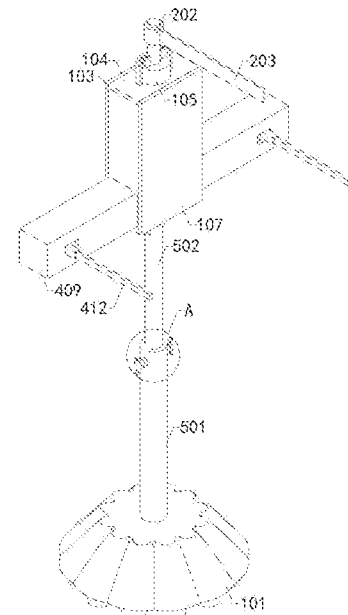
CHONGQING VOCATIONAL INSTITUTE OF  
ENGINEERING – Jiangjin District, Chongqing  
City (China)

(54)

**EIN REAKTIONSKRAFTTRAINER.**

(57)

Die vorliegende Erfindung betrifft den technischen Bereich von Trainingsgeräten, insbesondere einen Reaktionskrafttrainer, der ein Chassis, eine erste Stützplatte, Seitenplatten, eine zweite Stützplatte und ein Verbindungsrohr umfasst. Am oberen Ende der ersten Stützplatte sind zwei Gruppen von Seitenplatten angeordnet, deren obere Enden jeweils mit dem unteren Ende der zweiten Stützplatte verbunden sind. Das Verbindungsrohr durchquert die zweite Stützplatte und ist drehbar mit dieser verbunden. Zudem umfasst der Trainer eine erste Reaktionstrainingskomponente. Unterhalb der ersten Stützplatte ist ein Chassis angeordnet, zwischen dem Chassis und der ersten Stützplatte ist eine Hubkomponente eingerichtet. Im regulären Zustand fixiert die Umschaltkomponente das Verbindungsrohr und die erste Reaktionstrainingskomponente. Der Benutzer führt Schläge gegen die erste Reaktionstrainingskomponente aus, die mit Boxhandschuhen ausgestattet ist, um das Reaktionstraining für den Benutzer durchzuführen. Gleichzeitig treibt die erste Reaktionstrainingskomponente die zweite Reaktionstrainingskomponente an, um dem Benutzer ein synchrones Reaktionstraining zu bieten, was die Zufälligkeit und die Effektivität des Reaktionstrainings erhöht. Zudem kann das Gerät auch ohne Stromquelle verwendet werden, wodurch die Nutzungseinschränkungen verringert werden.



## Ein Reaktionskrafttrainer

LU507150

### Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung betrifft den technischen Bereich von Trainingsgeräten, insbesondere einen Reaktionskrafttrainer.

### 5 Technologie im Hintergrund

Boxen ist eine weit verbreitete Sportart, die nicht nur zur körperlichen Stärkung dient, sondern auch die Reaktionsfähigkeit während des Boxtrainings verbessert.

10 In der bestehenden Technologie offenbart die Patentschrift mit der Anmeldenummer 202110165542.4 einen Reaktionstrainer für Boxschüler, der Folgendes umfasst: eine Basis, an deren Oberseite eine Stützsäule fest montiert ist. Innerhalb der Stützsäule ist eine Stützstange gleitend verbunden, an der Spitze der Stützstange ist ein Verbindungsblock gleitend verbunden. An einer Seite des Verbindungsblocks ist ein erster Motor fest montiert, an dessen Ausgangsende eine exzentrische Nockenwelle fest montiert ist, die an einer Seite drehbar mit einem Verbindungsstab verbunden ist.

15 Das oben genannte Gerät trainiert die Reaktionskraft der Trainierenden durch die Kombination des ersten Motors, des zweiten Motors und des dritten Elektroden, hat jedoch eine schlechte Zufälligkeit. Gleichzeitig muss das Gerät für die Motoren aufgeladen werden, was bestimmte Einschränkungen in der Verwendung mit sich bringt.

### Inhalt der Erfindung

20 Um das oben genannte technische Problem zu lösen, bietet die vorliegende Erfindung einen Reaktionskrafttrainer zur Steigerung der Trainingseffizienz.

Ein Reaktionskrafttrainer der vorliegenden Erfindung umfasst ein Chassis, eine erste Stützplatte, Seitenplatten, eine zweite Stützplatte und ein Verbindungsrohr. Am oberen Ende der ersten Stützplatte sind zwei Gruppen von Seitenplatten angeordnet, deren obere Enden jeweils mit dem unteren Ende der zweiten Stützplatte verbunden sind. Das Verbindungsrohr durchquert die zweite Stützplatte und ist drehbar mit dieser verbunden. Außerdem umfasst es eine erste Reaktionstrainingskomponente, eine zweite Reaktionstrainingskomponente, eine Umschaltkomponente und eine Hubkomponente. Unterhalb der ersten Stützplatte ist ein Chassis angeordnet, zwischen dem Chassis und der ersten Stützplatte ist eine Hubkomponente eingestellt. Auf dem Verbindungsrohr ist eine erste Reaktionstrainingskomponente angebracht, auf den beiden Gruppen von Seitenplatten ist eine zweite Reaktionstrainingskomponente angebracht, und auf dem Verbindungsrohr ist eine Umschaltkomponente angebracht. Im normalen Zustand fixiert die Umschaltkomponente das Verbindungsrohr und die erste Reaktionstrainingskomponente. Der Benutzer führt Schläge gegen die erste Reaktionstrainingskomponente aus, die mit Boxhandschuhen ausgestattet ist, um das Reaktionstraining für den Benutzer durchzuführen. Gleichzeitig treibt die erste Reaktionstrainingskomponente die zweite Reaktionstrainingskomponente an, um dem Benutzer ein synchrones Reaktionstraining zu bieten, was die Zufälligkeit und die Effektivität des Reaktionstrainings erhöht. Zudem kann das Gerät auch ohne Stromquelle verwendet werden, wodurch die Nutzungseinschränkungen verringert werden.

40 Bevorzugterweise umfasst die erste Reaktionstrainingskomponente eine Gewindespindel, einen Fixierring, eine erste Schlagplatte, eine quadratische Nut und ein erstes Positionierloch. Die Gewindespindel durchquert das Verbindungsrohr und ist mit diesem durch ein Gewinde verbunden. Auf der Gewindespindel ist ein Fixierring angebracht, an der Außenwand des Fixierrings ist eine erste Schlagplatte angebracht. Am unteren Ende der Gewindespindel ist eine quadratische Nut

vorgesehen, und an der Außenwand der Gewindespindel sind symmetrisch erste Positionierlöcher angebracht. Im normalen Zustand ermöglicht die Umschaltkomponente in Zusammenarbeit mit dem ersten Positionierloch eine synchrone Drehung des Verbindungsrohrs und der Gewindespindel. Wenn der Benutzer gegen die erste Schlagplatte schlägt, treibt die erste Schlagplatte durch den Fixierring die Gewindespindel und das Verbindungsrohr zur synchronen Drehung an. Der Benutzer trainiert die Reaktionsfähigkeit, indem er den hin- und her schwingenden ersten Schlagplatten ausweicht oder sie blockiert. Um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen, fixiert das Bedienpersonal mittels der Umschaltkomponente das Verbindungsrohr und die zweite Stützplatte in einer festen Position, während die Gewindespindel relativ zum Verbindungsrohr drehbar bleibt. Wenn der Benutzer gegen die erste Schlagplatte schlägt, dreht sich die Gewindespindel innerhalb des Verbindungsrohrs, was eine Höhenverstellung der Gewindespindel in Zusammenarbeit mit dem Verbindungsrohr ermöglicht und somit eine schnelle Höhenanpassung der rotierenden ersten Schlagplatte erlaubt, um die Trainingsgeschwindigkeit der Reaktionsfähigkeit des Benutzers weiter zu verbessern.

Bevorzugterweise umfasst die Umschaltkomponente eine Stehplatte, ein zweites Positionierloch, ein Gehäuse, einen ersten schlitzförmigen Ausschnitt, ein Rundrohr, einen zweiten schlitzförmigen Ausschnitt, eine Rundstange, eine Zugfeder, eine Teleskopstange, eine Positionierplatte, ein erstes Fixierloch, ein zweites Fixierloch und einen Positionierungsnocken. Am oberen Ende der zweiten Stützplatte ist eine Stehplatte angebracht, auf der Stehplatte ist ein zweites Positionierloch vorgesehen. Am oberen Ende des Verbindungsrohrs ist ein Gehäuse angebracht, in dem Gehäuse ist eine Kammer vorgesehen. Am oberen Ende des Gehäuses ist ein erster schlitzförmiger Ausschnitt angebracht. Ein Rundrohr durchquert das Gehäuse, und die Enden des Rundrohrs sind jeweils bündig mit den Enden des Gehäuses. Auf dem Rundrohr ist ein zweiter schlitzförmiger Ausschnitt vorgesehen. Innerhalb des Rundrohrs ist eine Rundstange gleitend angebracht, an der Außenwand der Rundstange sind eine Zugfeder und eine Teleskopstange angebracht. Die Zugfeder und die Teleskopstange durchqueren jeweils den zweiten schlitzförmigen Ausschnitt und den ersten schlitzförmigen Ausschnitt und erstrecken sich nach oben über das Gehäuse. Die oberen Enden der Zugfeder und der Teleskopstange sind jeweils mit dem unteren Ende der Positionierplatte verbunden. Die Zugfeder ist außen an der Teleskopstange angebracht. Am oberen Ende des Gehäuses ist ein Set aus einem ersten Fixierloch und einem Set aus einem zweiten Fixierloch vorgesehen. Am unteren Ende der Positionierplatte ist ein Positionierungsnocken angebracht. Wenn es notwendig ist, die Gewindespindel und das Verbindungsrohr relativ zueinander in Ruhe zu lassen, zieht das Bedienpersonal die Positionierplatte nach oben, sodass die Positionierplatte sich vom Gehäuse entfernt. Anschließend wird die Rundstange innerhalb des Rundrohrs in das erste Positionierloch eingeführt. Nach dem Einführen wird der Positionierungsnocken in das zweite Fixierloch eingesetzt, um die Gewindespindel und das Verbindungsrohr zu fixieren. Wenn es notwendig ist, die Intensität des Reaktionstrainings zu erhöhen, zieht das Bedienpersonal die Positionierplatte weg vom Gehäuse. Anschließend wird die Rundstange innerhalb des Rundrohrs bewegt und in das zweite Positionierloch eingeführt, während der Positionierungsnocken in das erste Fixierloch eingesetzt wird, um das Verbindungsrohr und die Stehplatte zu fixieren. Beim Schlagen gegen die erste Schlagplatte dreht sich die Gewindespindel zusammen mit der ersten Schlagplatte, und die erste Schlagplatte passt ihre Höhe in Zusammenarbeit mit dem Verbindungsrohr an. Der Benutzer muss den sich ständig verändernden ersten Schlagplatten ausweichen oder zurückschlagen.

Bevorzugterweise umfasst die zweite Reaktionstrainingskomponente eine Stützplatte, eine

erste Drehachse, einen Quadratstab, ein erstes Kegelrad, eine zweite Drehachse, ein zweites Kegelrad, Erhöhungen, ein Gehäuse, eine dritte Drehachse, eine Drehplatte, eine zweite Schlagplatte und einen Hebel. Zwischen den zwei Gruppen von Seitenplatten ist fest eine Stützplatte angebracht. Die erste Drehachse durchquert die Stützplatte und ist drehbar mit der Stützplatte verbunden. Am oberen Ende der ersten Drehachse ist ein Quadratstab angebracht, der in einer quadratischen Nut gleitend angeordnet ist. Am unteren Ende der ersten Drehachse ist ein erstes Kegelrad angebracht. Die zweite Drehachse durchquert die zwei Gruppen von Seitenplatten und ist drehbar mit den zwei Gruppen von Seitenplatten verbunden. Auf den Seitenplatten ist ein zweites Kegelrad angebracht, das mit dem ersten Kegelrad kämmt. Auf der zweiten Drehachse sind zwei Gruppen von Erhöhungen angebracht, zwischen denen sich die zwei Gruppen von Seitenplatten befinden. An den Außenseiten der zwei Gruppen von Seitenplatten ist jeweils ein Gehäuse angebracht. In jedem Gehäuse befinden sich die Erhöhungen. An der Vorderseite jedes Gehäuses ist jeweils eine Öffnung angebracht. In jeder Öffnung ist eine dritte Drehachse drehbar angeordnet, auf der eine Drehplatte angebracht ist. Ein Ende der Drehplatte erstreckt sich in das entsprechende Gehäuse und ist mit einem Hebel ausgestattet, der mit der entsprechenden Erhöhung in Berührung kommt. Auf der dritten Drehachse ist eine Torsionsfeder angebracht. Am anderen Ende der Drehplatte ist eine zweite Schlagplatte angebracht. Wenn der Benutzer gegen die erste Schlagplatte schlägt, treibt die Gewindespindel durch den Quadratstab die erste Drehachse zum Drehen an, was wiederum die erste Drehachse dazu bringt, das erste Kegelrad zu drehen. Da das erste Kegelrad mit dem zweiten Kegelrad kämmt, bringt dies das zweite Kegelrad dazu, die zweite Drehachse zu drehen, wodurch die Erhöhungen in den Gehäusen zum Drehen gebracht werden. Wenn die Erhöhungen mit den entsprechenden Hebeln in Kontakt kommen, bringt der Hebel unter Zusammenarbeit mit der dritten Drehachse die Drehplatte dazu, die zweite Schlagplatte seitlich zu schwenken und so die Reaktionsfähigkeit des Benutzers weiter zu trainieren. Unabhängig davon, ob der Benutzer die erste Schlagplatte von vorne oder von hinten schlägt, können beide Gruppen von zweiten Schlagplatten seitlich schwenken. Wenn das Verbindungsrohr und die Stehplatte fixiert sind, passt die Gewindespindel kontinuierlich ihre Höhe an, während der Quadratstab in der quadratischen Nut gleitet und gleichzeitig mit der Gewindespindel dreht, was die Flexibilität erhöht.

Bevorzugterweise umfasst die Hubkomponente ein Außenrohr, eine Innenstange, eine Fixierbasis und Schmetterlingsschrauben. Am oberen Ende des Chassis ist ein Außenrohr angebracht, innerhalb des Außenrohrs ist eine Innenstange gleitend angeordnet, deren oberes Ende mit dem unteren Ende der ersten Stützplatte verbunden ist. An der Außenseite des Außenrohrs sind symmetrisch zwei Gruppen von Fixierbasen angebracht, in jeder Gruppe von Fixierbasen ist eine Gruppe von Schmetterlingsschrauben eingeschraubt; wenn eine Höhenanpassung der ersten Schlagplatte erforderlich ist, zieht der Benutzer an der Innenstange, um deren Höhe innerhalb des Außenrohrs anzupassen. Anschließend wird durch Drehen der Schmetterlingsschrauben in Zusammenarbeit mit der Fixierbasis die Innenstange an der Innenseite des Außenrohrs durch die zwei Gruppen von Schmetterlingsschrauben festgeklemmt, um die Höheneinstellung abzuschließen.

Bevorzugterweise umfasst es auch Vakuum-Saugnapfe, am unteren Ende des Chassis sind mehrere Gruppen von Vakuum-Saugnapfen zirkulär angeordnet; das Chassis wird durch mehrere Gruppen von Vakuum-Saugnapfen auf der Stützfläche adsorbiert, um die Festigkeit der Installation zu erhöhen.

Bevorzugterweise umfasst es auch einen Fixiergriff, am oberen Ende der Positionierplatte ist

ein Fixiergriff angebracht; der Benutzer zieht an dem Fixiergriff, um die Positionierplatte zu ziehen, was die Bequemlichkeit der Einstellung erhöht. LU507150

Bevorzugterweise umfasst es auch Dichtungsplatten, an der Vorder- und Rückseite der zwei Gruppen von Seitenplatten sind jeweils Dichtungsplatten angebracht; die zwei Gruppen von Seitenplatten, die zwei Gruppen von Dichtungsplatten, die erste Stützplatte und die zweite Stützplatte bilden einen abgedichteten Raum, um das erste Kegelrad und das zweite Kegelrad zu versiegeln, was das Risiko von Verletzungen durch die Drehung des ersten und zweiten Kegelrades für den Benutzer vermindert und die Sicherheit erhöht.

Bevorzugterweise umfasst es auch Verstärkungsrippen, zwischen der Innenstange und der ersten Stützplatte sind mehrere Gruppen von Verstärkungsrippen angebracht; die Verbindung zwischen der Innenstange und der ersten Stützplatte wird durch die Verstärkungsrippen verstärkt, was die Festigkeit der Verbindung erhöht.

Bevorzugterweise ist die Außenwand des Hebels mit einer verschleißfesten Beschichtung versehen; wenn die Erhöhungen mit dem Hebel in Kontakt kommen, schützt die verschleißfeste Beschichtung den Hebel, erhöht die Verschleißfestigkeit und verlängert die Lebensdauer.

Im Vergleich zur bestehenden Technik bietet die vorliegende Erfindung folgende Vorteile: Im normalen Zustand fixiert die Umschaltkomponente das Verbindungsrohr und die erste Reaktionstrainingskomponente, sodass der Benutzer, ausgestattet mit Boxhandschuhen, gegen die erste Reaktionstrainingskomponente schlagen kann. Diese Komponente trainiert die Reaktionsfähigkeit des Benutzers, während sie gleichzeitig die zweite Reaktionstrainingskomponente antreibt, um dem Benutzer ein synchrones Reaktionstraining zu bieten. Dies steigert die Zufälligkeit und die Effektivität des Reaktionstrainings. Darüber hinaus kann das Gerät auch ohne Stromquelle verwendet werden, was die Nutzungseinschränkungen verringert.

## **Beschreibung der beigefügten Zeichnungen**

Bild 1 ist eine isometrische Strukturdarstellung der ersten Ausführung der Erfindung;

Bild 2 ist eine vergrößerte Darstellung des Teils A in Bild 1;

Bild 3 ist eine isometrische Strukturdarstellung der zweiten Ausführung der Erfindung;

Bild 4 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung der zweiten Drehachse, des Gehäuses und ähnlicher Strukturen;

Bild 5 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung des zweiten Kegelrades, der Erhöhungen und ähnlicher Strukturen;

Bild 6 ist eine vergrößerte Darstellung des Teils B in Bild 5;

Bild 7 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung des Verbindungsrohrs, des ersten Kegelrades und ähnlicher Strukturen;

Bild 8 ist eine Explosionsdarstellung des Verbindungsrohrs, des ersten Kegelrades und ähnlicher Strukturen;

Bild 9 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung der zweiten Stützplatte, der Spindel und ähnlicher Strukturen;

Bild 10 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung des Fixierrings, der ersten Schlagplatte und ähnlicher Strukturen;

Bild 11 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung des Gehäuses, der Rundstange und ähnlicher Strukturen;

Bild 12 ist eine teilweise Schnittdarstellung der isometrischen Struktur des Gehäuses, des Rundrohrs und ähnlicher Strukturen;

Bild 13 ist eine Explosionsdarstellung des Gehäuses, des Rundrohrs und ähnlicher Strukturen, U507150  
 Bild 14 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung der Rundstange, der Zugfeder und ähnlicher Strukturen;

Bild 15 ist eine isometrische Strukturdarstellung der dritten Ausführung der Erfindung.

5 In den Abbildungen gekennzeichnet: 101, Chassis; 102, erste Stützplatte; 103, Seitenplatte; 104, zweite Stützplatte; 105, Verbindungsrohr; 106, Vakuum-Saugnapf; 107, Dichtungsplatte; 108, Verstärkungsrippe; 201, Gewindespindel; 202, Fixierring; 203, erste Schlagplatte; 204, quadratische Nut; 205, erstes Positionierloch; 301, Stehplatte; 302, zweites Positionierloch; 303, Gehäuse; 304, erster Schlitzausschnitt; 305, Rundrohr; 306, zweiter Schlitzausschnitt; 307, Rundstange; 308, Zugfeder; 309, Teleskopstange; 310, Positionierplatte; 311, erstes Fixierloch; 312, zweites Fixierloch; 313, Positionierungsnocken; 314, Fixiergriff; 401, Stützplatte; 403, erste Drehachse; 404, Quadratstange; 405, erstes Kegelrad; 406, zweite Drehachse; 407, zweites Kegelrad; 408, Erhöhung; 409, Gehäuse; 410, dritte Drehachse; 411, Drehplatte; 412, zweite Schlagplatte; 413, Hebelschalter; 501, Außenrohr; 502, Innenstange; 503, Fixierbasis; 504, Schmetterlingsschraube.

### Detaillierte Beschreibung

Um die vorliegende Erfindung zu erleichtern, wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die entsprechenden Zeichnungen eine umfassendere Beschreibung der Erfindung gegeben. Die Erfindung kann in vielen verschiedenen Formen realisiert werden und ist nicht auf die hier beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist der Zweck dieser Ausführungsbeispiele, die Offenlegung der Erfindung transparenter und umfassender zu machen.

### Ausführungsbeispiel 1

Wie in den Abbildungen 1 bis 15 gezeigt, umfasst ein Reaktionskrafttrainer der vorliegenden Erfindung ein Chassis 101, eine erste Stützplatte 102, Seitenplatten 103, eine zweite Stützplatte 104 und ein Verbindungsrohr 105. Am oberen Ende der ersten Stützplatte 102 sind zwei Gruppen von Seitenplatten 103 angebracht, deren obere Enden jeweils mit dem unteren Ende der zweiten Stützplatte 104 verbunden sind. Das Verbindungsrohr 105 durchquert die zweite Stützplatte 104 und ist drehbar mit der zweiten Stützplatte 104 verbunden. Zusätzlich umfasst es eine erste Reaktionstrainingskomponente, eine zweite Reaktionstrainingskomponente, eine Umschaltkomponente und eine Hubkomponente. Unter der ersten Stützplatte 102 ist ein Chassis 101 angeordnet, zwischen dem Chassis 101 und der ersten Stützplatte 102 ist eine Hubkomponente eingebaut. Auf dem Verbindungsrohr 105 ist eine erste Reaktionstrainingskomponente angebracht, auf den beiden Gruppen von Seitenplatten 103 ist eine zweite Reaktionstrainingskomponente angebracht, und auf dem Verbindungsrohr 105 ist eine Umschaltkomponente angebracht;

35 Die erste Reaktionstrainingskomponente besteht aus einer Gewindespindel 201, einem Fixierring 202, einer ersten Schlagplatte 203, einer quadratischen Nut 204 und einem ersten Positionierloch 205. Die Gewindespindel 201 durchquert das Verbindungsrohr 105 und ist mit diesem durch ein Gewinde verbunden. Auf der Gewindespindel 201 ist ein Fixierring 202 angebracht, an dessen Außenwand eine erste Schlagplatte 203 befestigt ist. Am unteren Ende der Gewindespindel 201 ist eine quadratische Nut 204 vorgesehen, und an der Außenwand der Gewindespindel 201 sind symmetrisch erste Positionierlöcher 205 angebracht.

und ist mit einem Hebel 413 versehen, der mit der entsprechenden Erhöhung 408 in Kontakt kommt. Auf der dritten Drehachse 410 ist eine Torsionsfeder angebracht. Am anderen Ende der Drehplatte 411 ist eine zweite Schlagplatte 412 angebracht; Wenn es notwendig ist, die Gewindespindel 201 und das Verbindungsrohr 105 relativ zueinander stillzustellen, zieht das

Bedienpersonal die Positionierplatte 310 nach oben, sodass sich die Positionierplatte 310 von dem Gehäuse 303 entfernt, und führt anschließend die Rundstange 307 innerhalb des Rundrohrs 305 in das erste Positionierloch 205 ein. Nachdem die Einführung abgeschlossen ist, wird der Positionierungsnocken 313 in das zweite Fixierloch 312 eingeführt, um die Gewindespindel 201 mit dem Verbindungsrohr 105 zu fixieren.

Das zweite Reaktionstrainingskomponente umfasst eine Stützplatte 401, eine erste Drehachse 403, einen Quadratstab 404, ein erstes Kegelrad 405, eine zweite Drehachse 406, ein zweites Kegelrad 407, Erhöhungen 408, ein Gehäuse 409, eine dritte Drehachse 410, eine Drehplatte 411, eine zweite Schlagplatte 412 und einen Hebel 413. Zwischen den zwei Gruppen von Seitenplatten 103 ist eine Stützplatte 401 fest angebracht. Die erste Drehachse 403 durchquert die Stützplatte 401 und ist drehbar mit der Stützplatte 401 verbunden. Am oberen Ende der ersten Drehachse 403 ist ein Quadratstab 404 angebracht, der in einer quadratischen Nut 204 gleitend angeordnet ist. Am unteren Ende der ersten Drehachse 403 ist ein erstes Kegelrad 405 angebracht. Die zweite Drehachse 406 durchquert die zwei Gruppen von Seitenplatten 103 und ist drehbar mit den zwei Gruppen von Seitenplatten 103 verbunden. Auf den Seitenplatten 103 ist ein zweites Kegelrad 407 angebracht, das mit dem ersten Kegelrad 405 kämmt. Auf der zweiten Drehachse 406 sind zwei Gruppen von Erhöhungen 408 angebracht, zwischen denen sich die zwei Gruppen von Seitenplatten 103 befinden. An den Außenseiten der zwei Gruppen von Seitenplatten 103 ist jeweils ein Gehäuse 409 angebracht. Die zwei Gruppen von Erhöhungen 408 befinden sich jeweils in zwei Gruppen von Gehäusen 409. An der Vorderseite jedes Gehäuses 409 ist jeweils eine Gruppe von Öffnungen angebracht, in denen jeweils eine Gruppe von dritten Drehachsen 410 drehbar angeordnet ist. Auf den dritten Drehachsen 410 ist jeweils eine Gruppe von Drehplatten 411 angebracht, deren eines Ende sich in das entsprechende Gehäuse 409 erstreckt und mit einem Hebel 413 ausgestattet ist, der mit der entsprechenden Erhöhung 408 in Berührung kommt. Auf der dritten Drehachse 410 ist eine Torsionsfeder angebracht, und am anderen Ende der Drehplatte 411 ist eine zweite Schlagplatte 412 angebracht. Wenn es erforderlich ist, die Gewindespindel 201 und das Verbindungsrohr 105 relativ zueinander stillzustellen, zieht das Bedienpersonal die Positionierplatte 310 nach oben, sodass sich die Positionierplatte 310 von dem Gehäuse 303 entfernt, und führt dann die Rundstange 307 innerhalb des Rundrohrs 305 in das erste Positionierloch 205 ein. Nachdem die Einführung abgeschlossen ist, wird der Positionierungsnocken 313 in das zweite Fixierloch 312 eingeführt, um die Gewindespindel 201 und das Verbindungsrohr 105 zu fixieren. Wenn der Benutzer gegen die erste Schlagplatte 203 schlägt, treibt die erste Schlagplatte 203 durch den Fixierring 202 die Gewindespindel 201 und das Verbindungsrohr 105 zur synchronen Drehung an, sodass der Benutzer die hin- und herbewegende erste Schlagplatte 203 ausweichen oder blockieren muss, um seine Reaktionsfähigkeit zu trainieren. Die Gewindespindel 201 treibt über den Quadratstab 404 die erste Drehachse 403 zum Drehen an, was wiederum die erste Drehachse 403 dazu bringt, das erste Kegelrad 405 zu drehen. Da das erste Kegelrad 405 mit dem zweiten Kegelrad 407 kämmt, wird das zweite Kegelrad 407 dazu gebracht, die zweite Drehachse 406 zu drehen, sodass die zweite Drehachse 406 die Erhöhungen 408 in den beiden Gehäusen 409 zum Drehen bringt. Wenn die Erhöhungen 408 mit den entsprechenden Hebeln 413 in Berührung kommen, bewirkt der Hebel 413 in Zusammenarbeit mit der dritten Drehachse 410, dass die Drehplatte 411 die zweite Schlagplatte 412 seitlich zum Benutzer schwingt, um ein weiteres Reaktionstraining durchzuführen. Unabhängig davon, ob der Benutzer die erste Schlagplatte 203 von vorne oder von hinten schlägt, können beide Gruppen von zweiten Schlagplatten 412 seitlich schwingen. Wenn das Verbindungsrohr 105 und die Stehplatte

301 fixiert sind, wird die Höhe der Gewindespindel 201 kontinuierlich angepasst, während der LU507150  
 Quadratstab 404 in der quadratischen Nut 204 gleitet und gleichzeitig mit der Gewindespindel 201  
 dreht, um die seitliche Bewegung der beiden Gruppen von zweiten Schlagplatten 412 zu  
 ermöglichen. Dies trägt zu einem Reaktionstraining bei, auch wenn die Erhöhungen 408 in den  
 5 Gehäusen 409 für den Benutzer nicht sichtbar sind.

### **Ausführungsbeispiel 2**

Basierend auf Ausführungsbeispiel 1, wie in den Abbildungen 1 bis 15 gezeigt, umfasst ein  
 Reaktionskrafttrainer der vorliegenden Erfindung eine Hubkomponente, die ein Außenrohr 501,  
 eine Innenstange 502, eine Fixierbasis 503 und Schmetterlingsschrauben 504 beinhaltet. Am  
 10 oberen Ende des Chassis 101 ist ein Außenrohr 501 angebracht, innerhalb des Außenrohrs 501 ist  
 eine Innenstange 502 gleitend angeordnet, deren oberes Ende mit dem unteren Ende der ersten Stützplatte 102 verbunden ist. An der Außenseite des Außenrohrs 501 sind symmetrisch zwei  
 Gruppen von Fixierbasen 503 angebracht, in jeder Gruppe von Fixierbasen 503 ist eine Gruppe  
 von Schmetterlingsschrauben 504 eingeschraubt.

15 Zusätzlich umfasst es Vakuum-Saugnapfe 106, Dichtungsplatten 107, einen Fixiergriff 314  
 und Verstärkungsrippen 108. Am unteren Ende des Chassis 101 sind rundherum mehrere Gruppen  
 von Vakuum-Saugnapfen 106 angeordnet. An der Vorder- und Rückseite der zwei Gruppen von  
 Seitenplatten 103 ist jeweils eine Gruppe von Dichtungsplatten 107 angebracht. Zwischen der  
 Innenstange 502 und der ersten Stützplatte 102 sind mehrere Gruppen von Verstärkungsrippen 108  
 20 angebracht. Am oberen Ende der Positionierplatte 310 ist ein Fixiergriff 314 angebracht. Wenn  
 eine Höhenanpassung der ersten Schlagplatte 203 erforderlich ist, zieht der Benutzer an der  
 Innenstange 502, um deren Höhe innerhalb des Außenrohrs 501 anzupassen, und dreht  
 anschließend die Schmetterlingsschrauben 504 in Zusammenarbeit mit der Fixierbasis 503, um die  
 Innenstange 502 an der Innenseite des Außenrohrs 501 durch die zwei Gruppen von  
 25 Schmetterlingsschrauben 504 festzuklemmen, wodurch die Höheneinstellung abgeschlossen wird.  
 Die zwei Gruppen von Seitenplatten 103, die zwei Gruppen von Dichtungsplatten 107, die erste  
 Stützplatte 102 und die zweite Stützplatte 104 bilden einen abgedichteten Raum, um das erste  
 Kegelrad 405 und das zweite Kegelrad 407 zu versiegeln, was das Risiko von Verletzungen durch  
 die Drehung des ersten und zweiten Kegelrades 405 und 407 für den Benutzer vermindert.

30 Die Gewindespindel 201 des Reaktionskrafttrainers dieser Erfindung kann vom Markt  
 bezogen werden, und Fachleute in diesem Bereich müssen lediglich die beiliegende  
 Bedienungsanleitung für die Installation und Bedienung befolgen, ohne kreative Arbeitsleistung  
 erbringen zu müssen.

Die oben genannten Ausführungen sind lediglich bevorzugte Ausführungsformen der  
 35 Erfindung und es sei darauf hingewiesen, dass für Fachleute im entsprechenden technischen  
 Bereich ohne Abweichung von den Prinzipien der Erfindung auch weitere Verbesserungen und  
 Modifikationen möglich sind, die ebenfalls als Schutzzumfang der Erfindung angesehen werden  
 sollten.



## Ansprüche

LU507150

1. Ein Reaktionskrafttrainer, umfassend ein Chassis (101), eine erste Stützplatte (102), Seitenplatten (103), eine zweite Stützplatte (104) und ein Verbindungsrohr (105), wobei am oberen  
 5 Ende der ersten Stützplatte (102) zwei Gruppen von Seitenplatten (103) angeordnet sind, deren obere Enden jeweils mit dem unteren Ende der zweiten Stützplatte (104) verbunden sind, und das Verbindungsrohr (105) die zweite Stützplatte (104) durchquert und drehbar mit der zweiten Stützplatte (104) verbunden ist, gekennzeichnet dadurch, dass er ferner eine erste Reaktionstrainingskomponente, eine zweite Reaktionstrainingskomponente, eine  
 10 Umschaltkomponente und eine Hubkomponente umfasst, unterhalb der ersten Stützplatte (102) ist ein Chassis (101) angeordnet, zwischen dem Chassis (101) und der ersten Stützplatte (102) ist eine Hubkomponente eingerichtet, auf dem Verbindungsrohr (105) ist eine erste Reaktionstrainingskomponente angebracht, auf den zwei Gruppen von Seitenplatten (103) ist eine zweite Reaktionstrainingskomponente angebracht, und auf dem Verbindungsrohr (105) ist eine  
 15 Umschaltkomponente angebracht.

2. Ein Reaktionskrafttrainer nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die erste Reaktionstrainingskomponente eine Gewindespindel (201), einen Fixierring (202), eine erste Schlagplatte (203), eine quadratische Nut (204) und ein erstes Positionierloch (205) umfasst, wobei die Gewindespindel (201) das Verbindungsrohr (105) durchquert und mit dem  
 20 Verbindungsrohr (105) durch ein Gewinde verbunden ist, auf der Gewindespindel (201) ist ein Fixierring (202) angebracht, an dessen Außenseite eine erste Schlagplatte (203) angebracht ist, am unteren Ende der Gewindespindel (201) ist eine quadratische Nut (204) vorgesehen, und an der Außenseite der Gewindespindel (201) sind symmetrisch erste Positionierlöcher (205) angebracht.

3. Ein Reaktionskrafttrainer, wie in Anspruch 2 beschrieben, gekennzeichnet dadurch, dass  
 25 die Schaltkomponente umfasst: ein Stehblech (301), ein zweites Positionierungsloch (302), ein Gehäuse (303), einen ersten streifenförmigen Öffnung (304), ein Rundrohr (305), eine zweite streifenförmige Öffnung (306), einen Rundstab (307), eine Zugfeder (308), eine Teleskopstange (309), eine Positionierungsplatte (310), ein erstes Befestigungsloch (311), ein zweites Befestigungsloch (312) und einen Positionierungsvorsprung (313). Am oberen Ende der zweiten  
 30 Stützplatte (104) ist ein Stehblech (301) angeordnet, auf dem Stehblech (301) ist ein zweites Positionierungsloch (302) angeordnet. Am oberen Ende des Verbindungsrohrs (105) ist ein Gehäuse (303) angeordnet, innerhalb des Gehäuses (303) ist eine Kammer eingerichtet, am oberen Ende des Gehäuses (303) ist eine erste streifenförmige Öffnung (304) angeordnet. Ein Rundrohr (305) durchdringt das Gehäuse (303), die beiden Enden des Rundrohrs (305) sind jeweils bündig  
 35 mit den beiden Enden des Gehäuses (303), auf dem Rundrohr (305) ist eine zweite streifenförmige Öffnung (306) angeordnet. Innerhalb des Rundrohrs (305) ist ein Rundstab (307) verschiebbar angeordnet. An der Außenwand des Rundstabs (307) sind eine Zugfeder (308) und eine Teleskopstange (309) angeordnet, die Zugfeder (308) und die Teleskopstange (309) erstrecken sich jeweils durch die zweite streifenförmige Öffnung (306) und die erste streifenförmige Öffnung (304)  
 40 bis über das Gehäuse (303) hinaus. Am oberen Ende der Zugfeder (308) und der Teleskopstange (309) ist jeweils das untere Ende der Positionierungsplatte (310) angebunden. Die Zugfeder (308) ist außerhalb der Teleskopstange (309) angeordnet. Am oberen Ende des Gehäuses (303) ist eine Gruppe von ersten Befestigungslöchern (311) und eine Gruppe von zweiten Befestigungslöchern (312) angeordnet. Am unteren Ende der Positionierungsplatte (310) ist ein  
 45 Positionierungsvorsprung (313) angeordnet..

4. Ein Reaktionskrafttrainer nach Anspruch 3, gekennzeichnet dadurch, dass die zweite Reaktionstrainingskomponente eine Stützplatte (401), eine erste Drehachse (403), einen Quadratstab (404), ein erstes Kegelrad (405), eine zweite Drehachse (406), ein zweites Kegelrad (407), Erhöhungen (408), ein Gehäuse (409), eine dritte Drehachse (410), eine Drehplatte (411), eine zweite Schlagplatte (412) und einen Hebel (413) umfasst. Zwischen den zwei Gruppen von Seitenplatten (103) ist fest eine Stützplatte (401) angebracht. Die erste Drehachse (403) durchquert die Stützplatte (401) und ist drehbar mit der Stützplatte (401) verbunden. Am oberen Ende der ersten Drehachse (403) ist ein Quadratstab (404) angebracht, der in einer quadratischen Nut (204) gleitend angeordnet ist. Am unteren Ende der ersten Drehachse (403) ist ein erstes Kegelrad (405) angebracht. Die zweite Drehachse (406) durchquert die zwei Gruppen von Seitenplatten (103) und ist drehbar mit den zwei Gruppen von Seitenplatten (103) verbunden. Auf den Seitenplatten (103) ist ein zweites Kegelrad (407) angebracht, das mit dem ersten Kegelrad (405) kämmt. Auf der zweiten Drehachse (406) sind zwei Gruppen von Erhöhungen (408) angebracht, zwischen denen sich die zwei Gruppen von Seitenplatten (103) befinden. An den Außenseiten der zwei Gruppen von Seitenplatten (103) ist jeweils ein Gehäuse (409) angebracht. Die Erhöhungen (408) befinden sich jeweils in den zwei Gruppen von Gehäusen (409). An der Vorderseite jedes Gehäuses (409) ist jeweils eine Öffnung angebracht, in der jeweils eine dritte Drehachse (410) drehbar angeordnet ist. Auf den dritten Drehachsen (410) ist jeweils eine Drehplatte (411) angebracht, deren ein Ende sich in das entsprechende Gehäuse (409) erstreckt und mit einem Hebel (413) ausgestattet ist, der mit der entsprechenden Erhöhung (408) in Berührung kommt. Auf der dritten Drehachse (410) ist eine Torsionsfeder angebracht, und am anderen Ende der Drehplatte (411) ist eine zweite Schlagplatte (412) angebracht.

5. Ein Reaktionskrafttrainer nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Hubkomponente ein Außenrohr (501), eine Innenstange (502), eine Fixierbasis (503) und Schmetterlingsschrauben (504) umfasst. Am oberen Ende des Chassis (101) ist ein Außenrohr (501) angebracht, innerhalb des Außenrohrs (501) ist eine Innenstange (502) gleitend angeordnet, deren oberes Ende mit dem unteren Ende der ersten Stützplatte (102) verbunden ist. An der Außenseite des Außenrohrs (501) sind symmetrisch zwei Gruppen von Fixierbasen (503) angebracht, in jeder Gruppe von Fixierbasen (503) ist eine Gruppe von Schmetterlingsschrauben (504) eingeschraubt.

6. Ein Reaktionskrafttrainer nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass er ferner Vakuum-Saugnapfe (106) umfasst, wobei am unteren Ende des Chassis (101) rundherum mehrere Gruppen von Vakuum-Saugnapfen (106) angeordnet sind.

7. Ein Reaktionskrafttrainer nach Anspruch 3, gekennzeichnet dadurch, dass er ferner einen Fixiergriff (314) umfasst, wobei am oberen Ende der Positionierplatte (310) ein Fixiergriff (314) angebracht ist.

8. Ein Reaktionskrafttrainer nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass er ferner Dichtungsplatten (107) umfasst, wobei an der Vorder- und Rückseite der zwei Gruppen von Seitenplatten (103) jeweils eine Gruppe von Dichtungsplatten (107) angebracht ist.

9. Ein Reaktionskrafttrainer nach Anspruch 5, gekennzeichnet dadurch, dass er ferner Verstärkungsrippen (108) umfasst, wobei zwischen der Innenstange (502) und der ersten Stützplatte (102) mehrere Gruppen von Verstärkungsrippen (108) angeordnet sind.

10. Ein Reaktionskrafttrainer nach Anspruch 4, gekennzeichnet dadurch, dass die Außenseite des Hebels (413) mit einer verschleißfesten Beschichtung versehen ist.

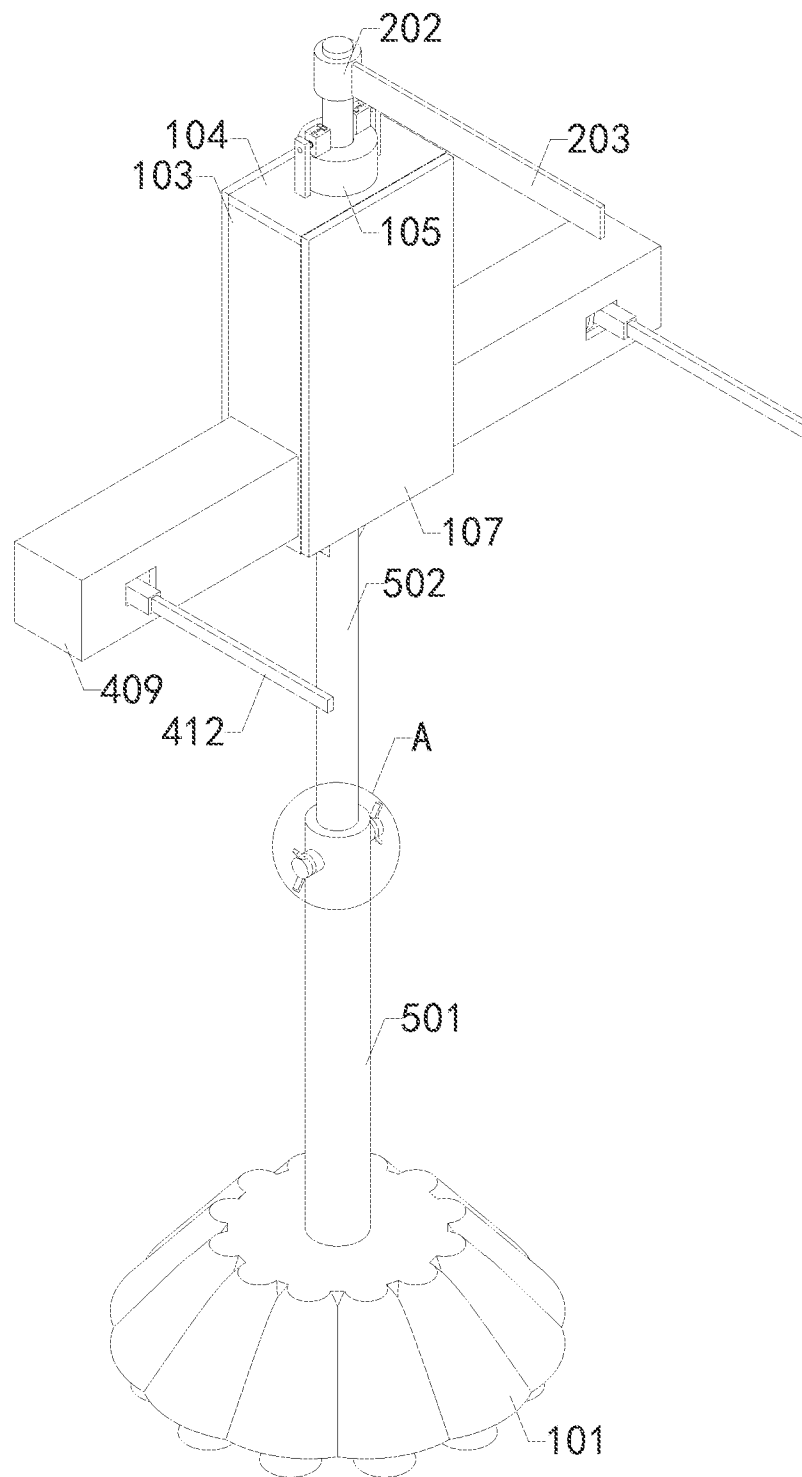


Bild 1

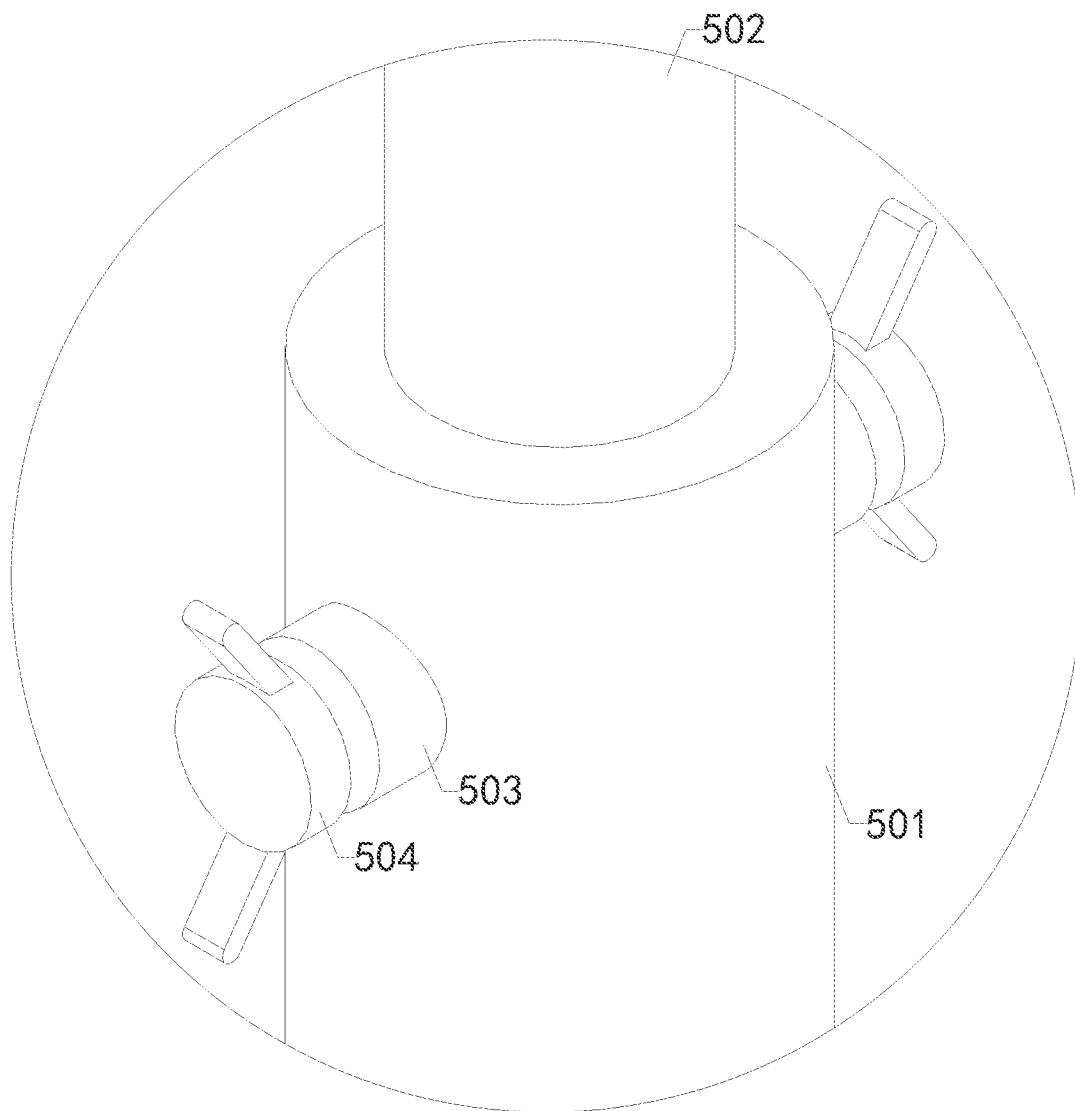


Bild 2

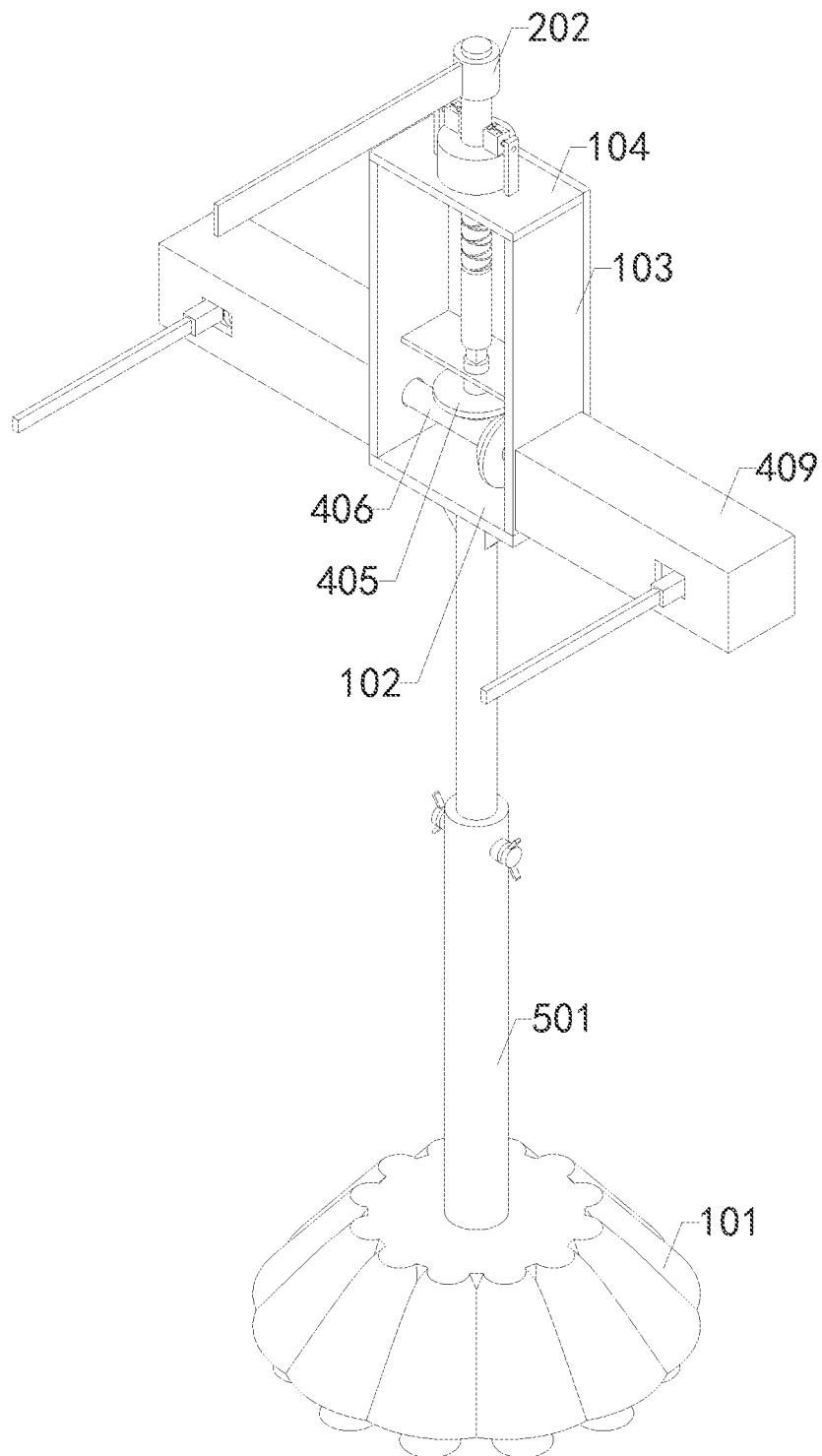


Bild 3

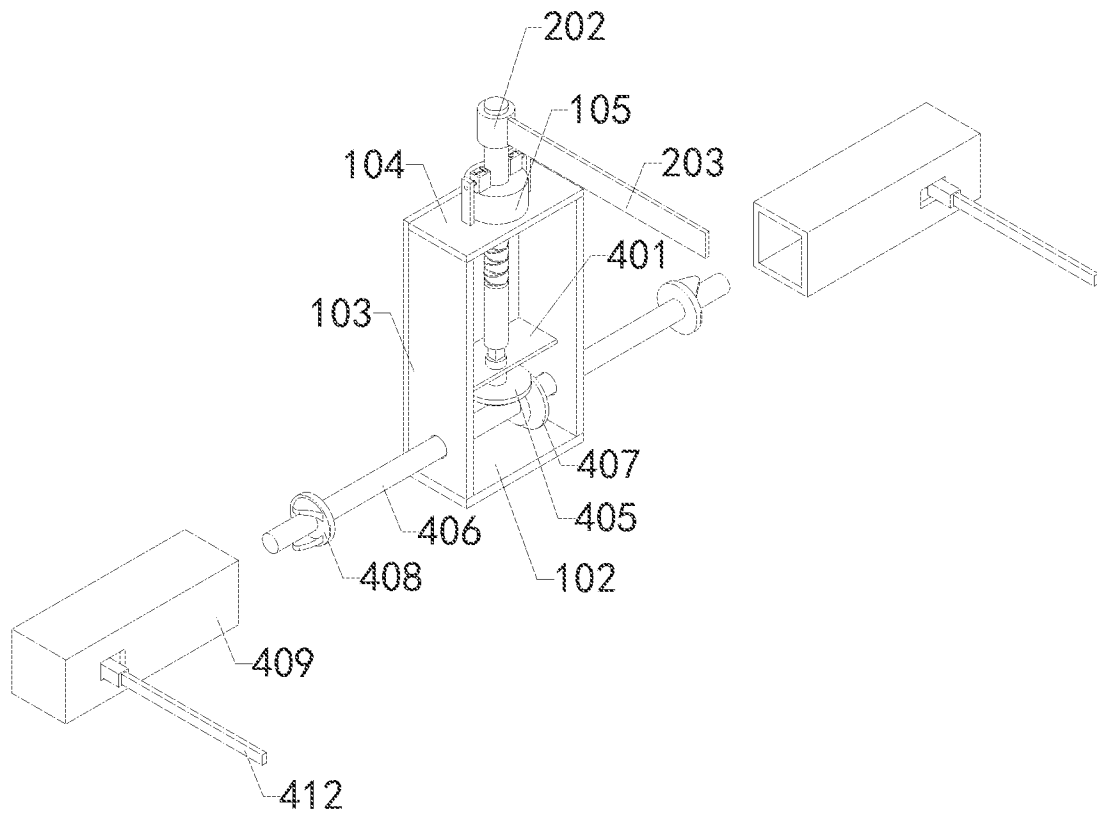


Bild 4

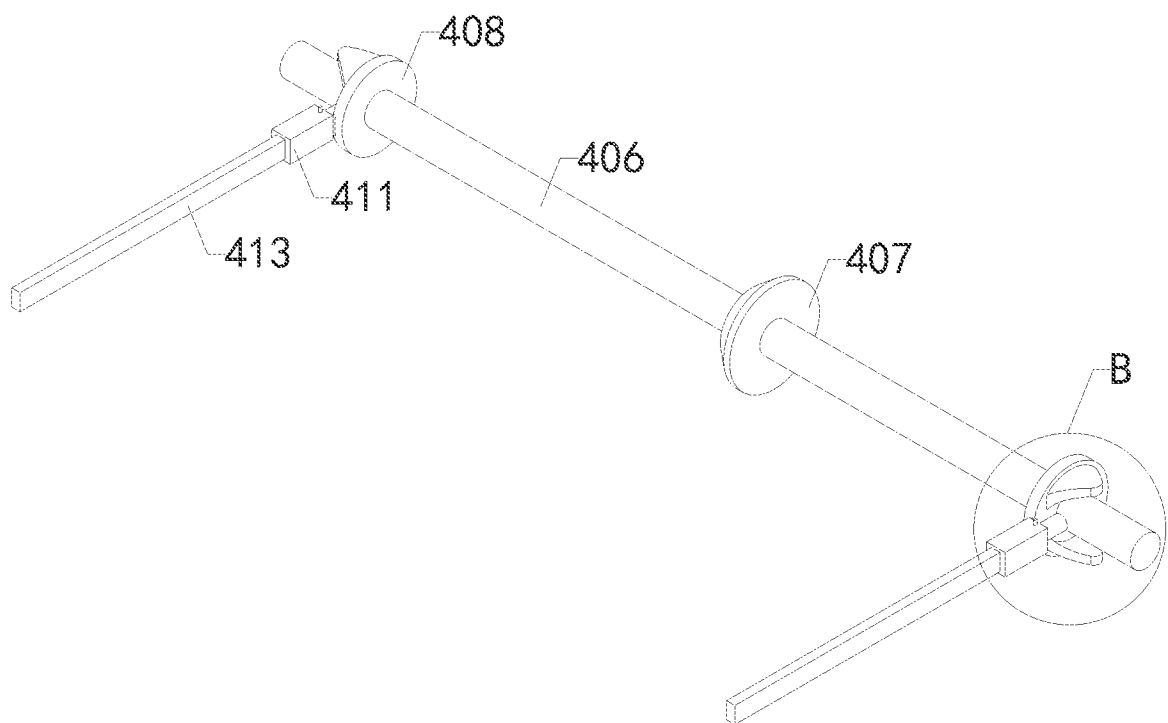


Bild 5

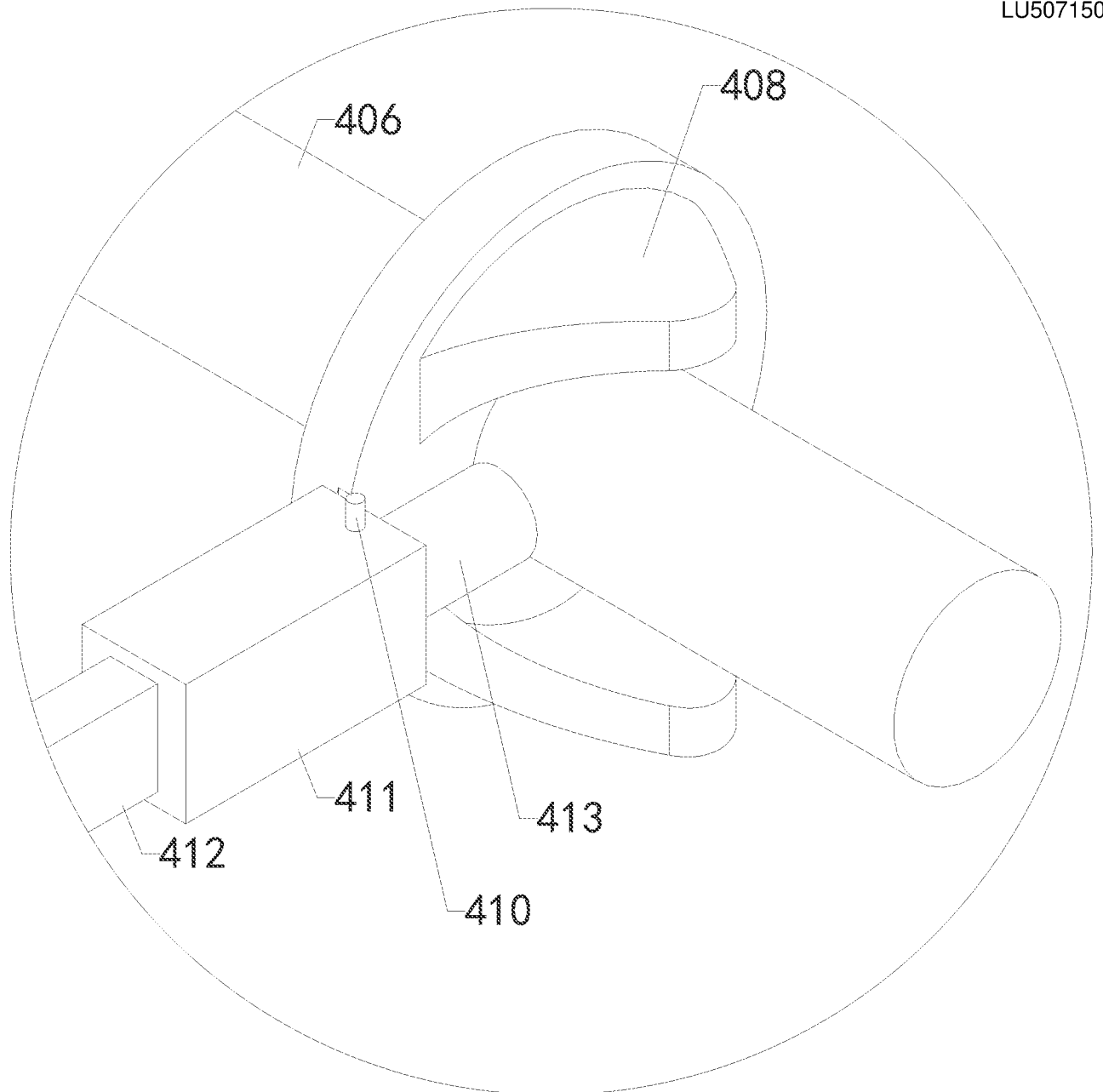


Bild 6

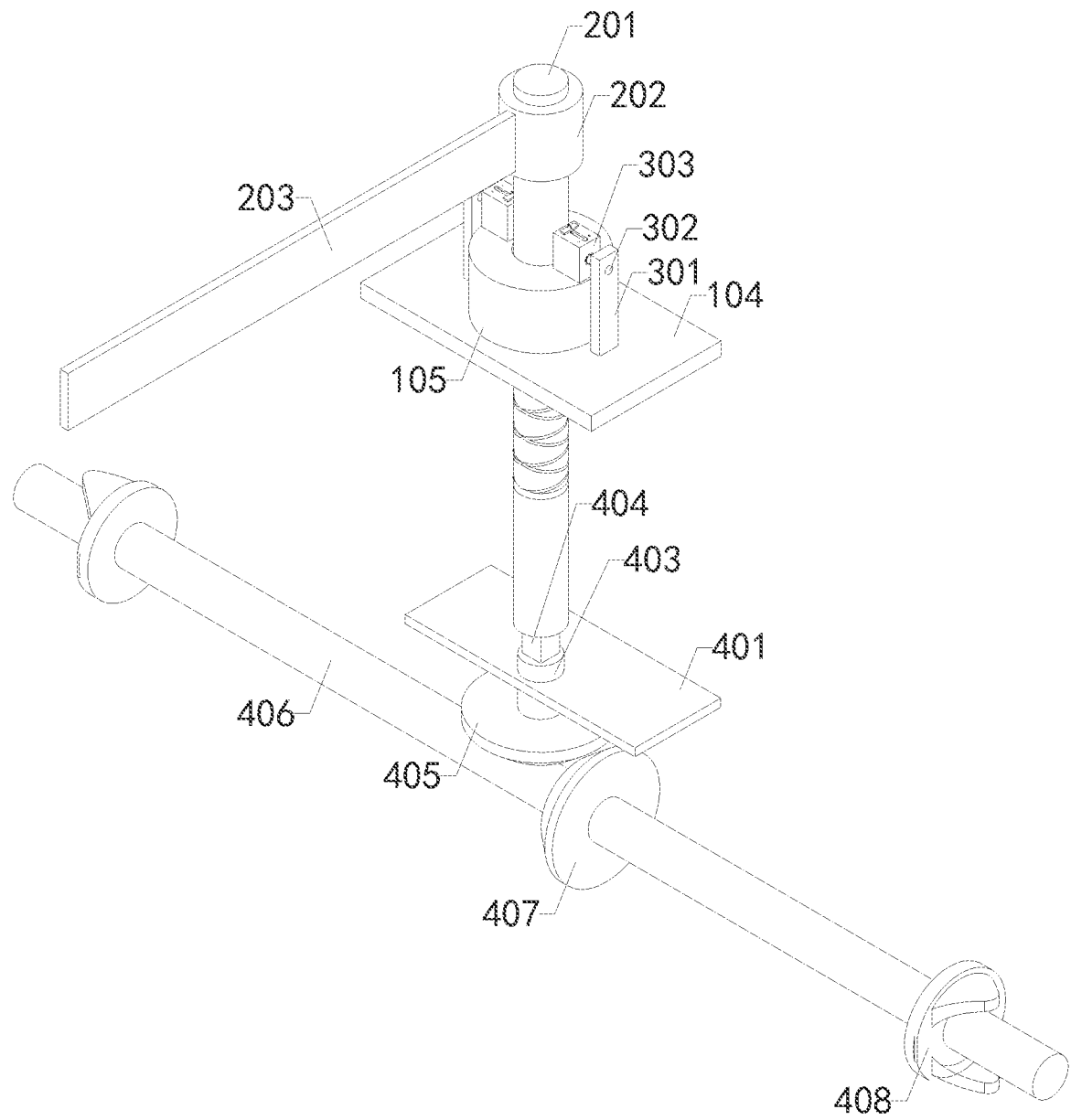


Bild 7



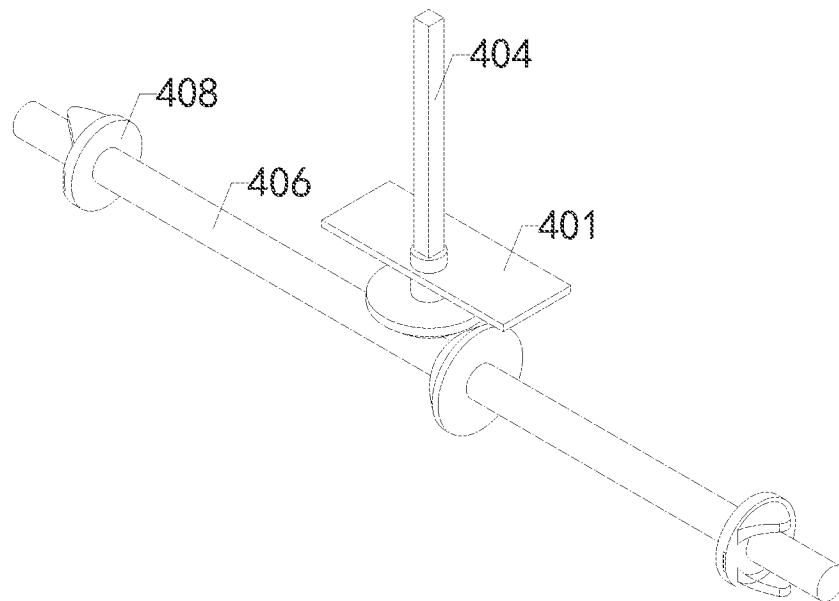
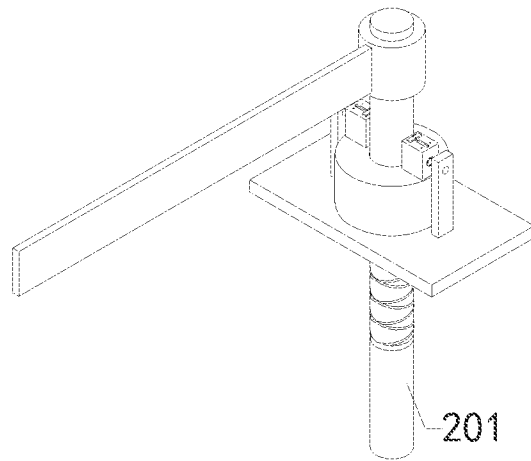


Bild 8

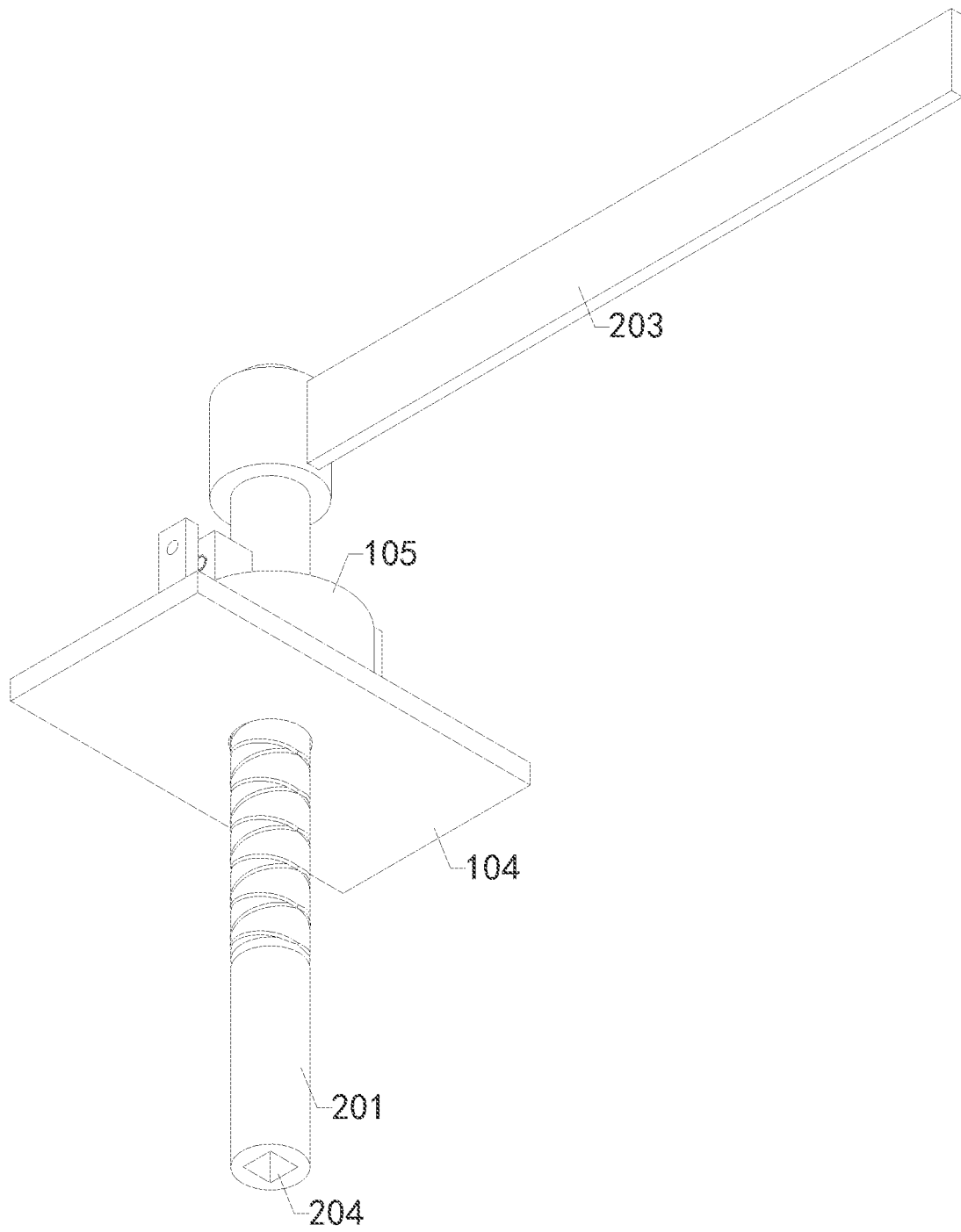


Bild 9

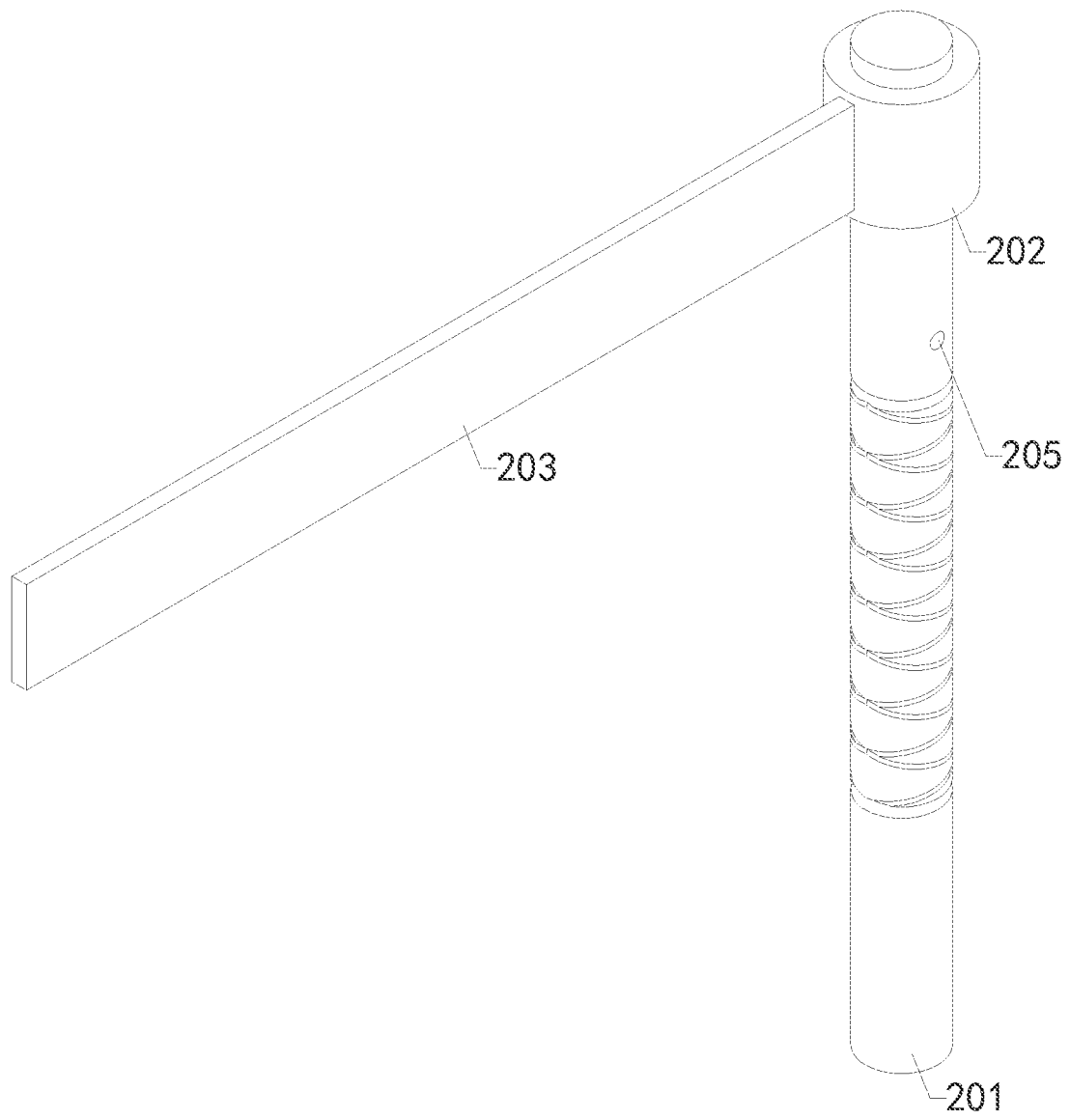


Bild 10

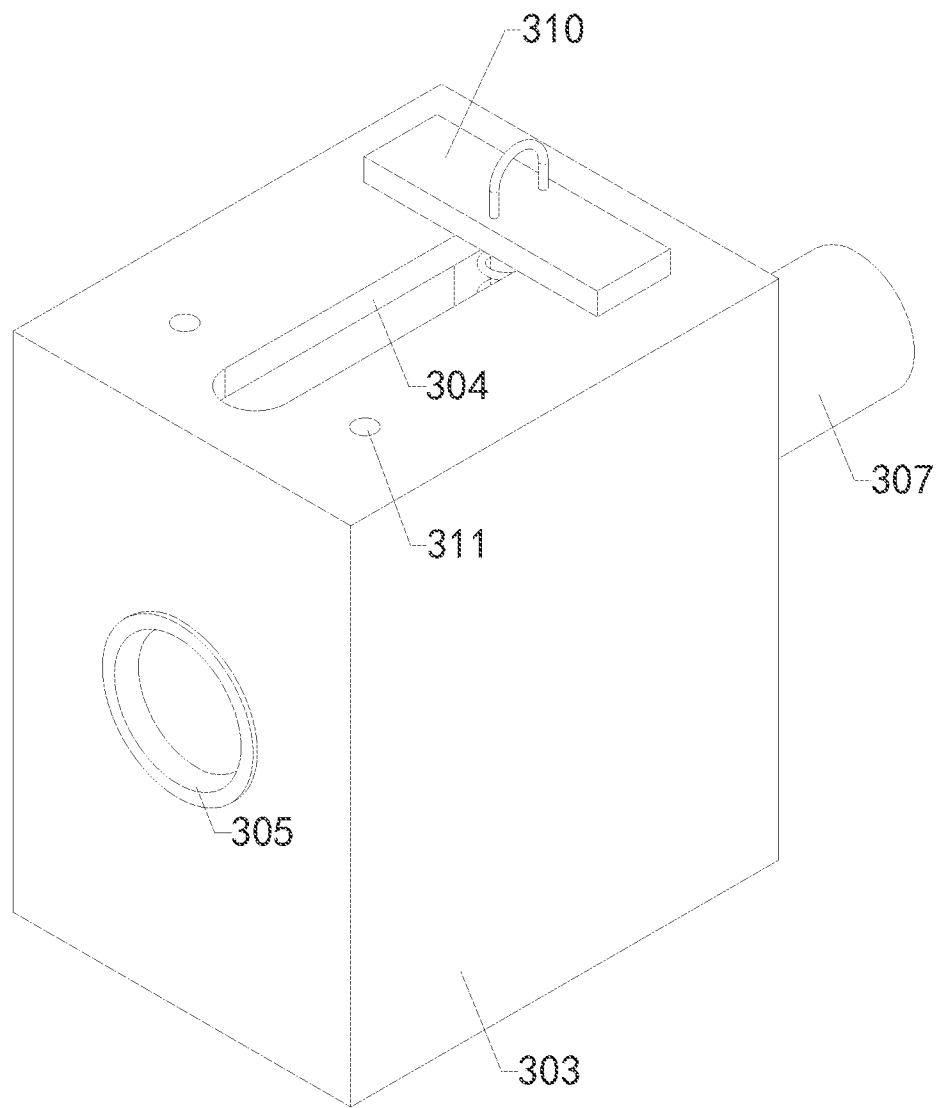


Bild 11

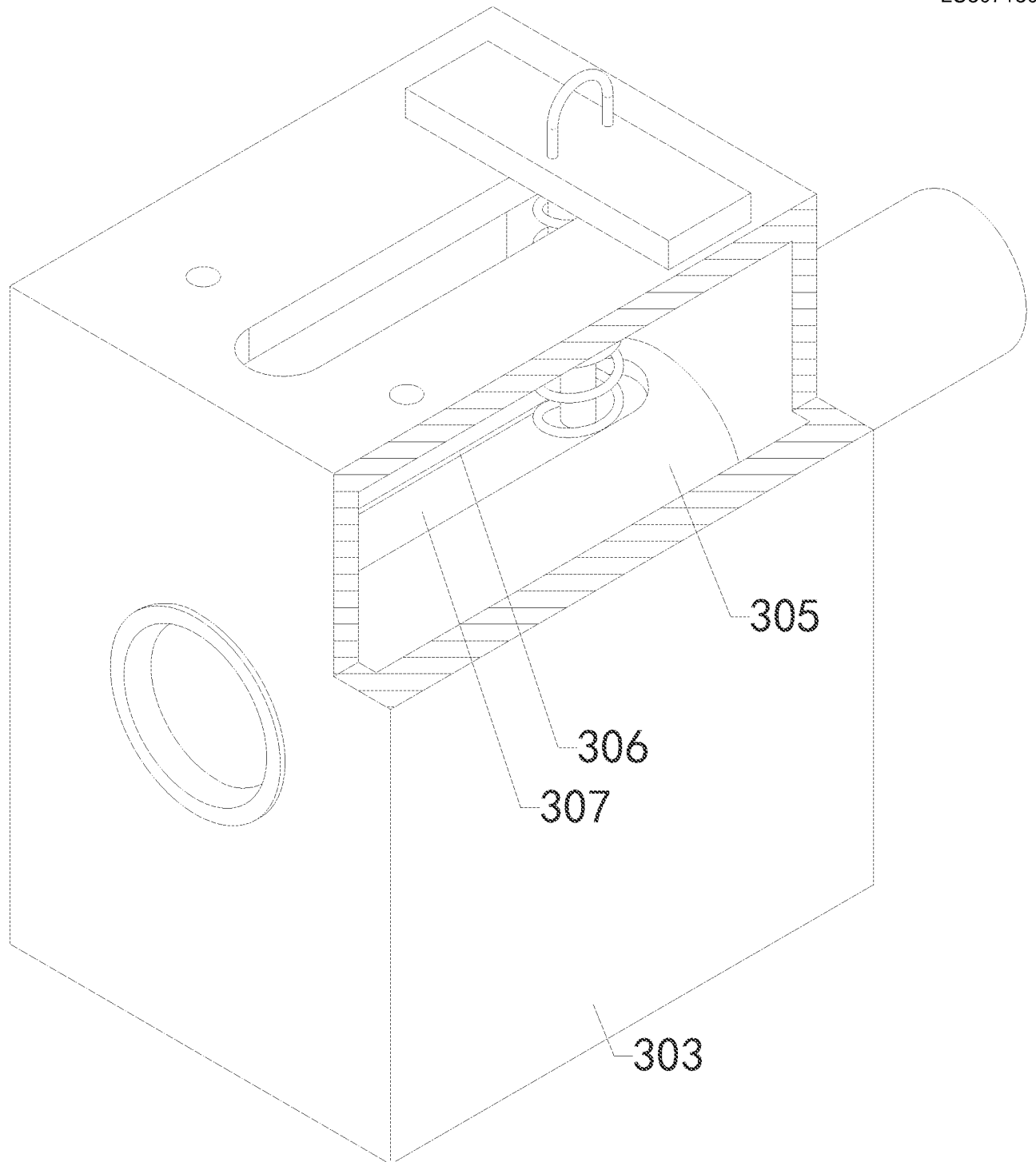


Bild 12

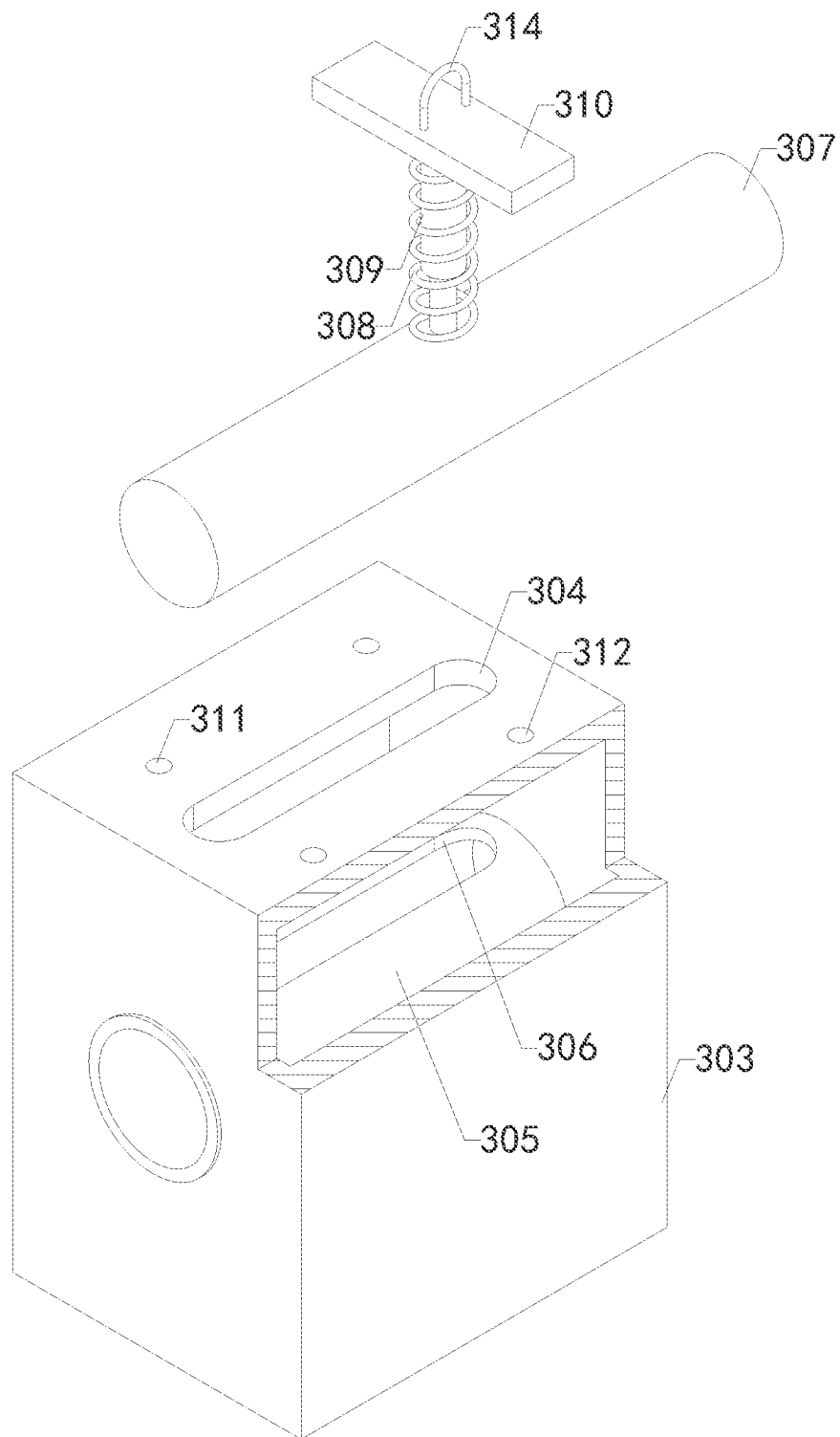


Bild 13

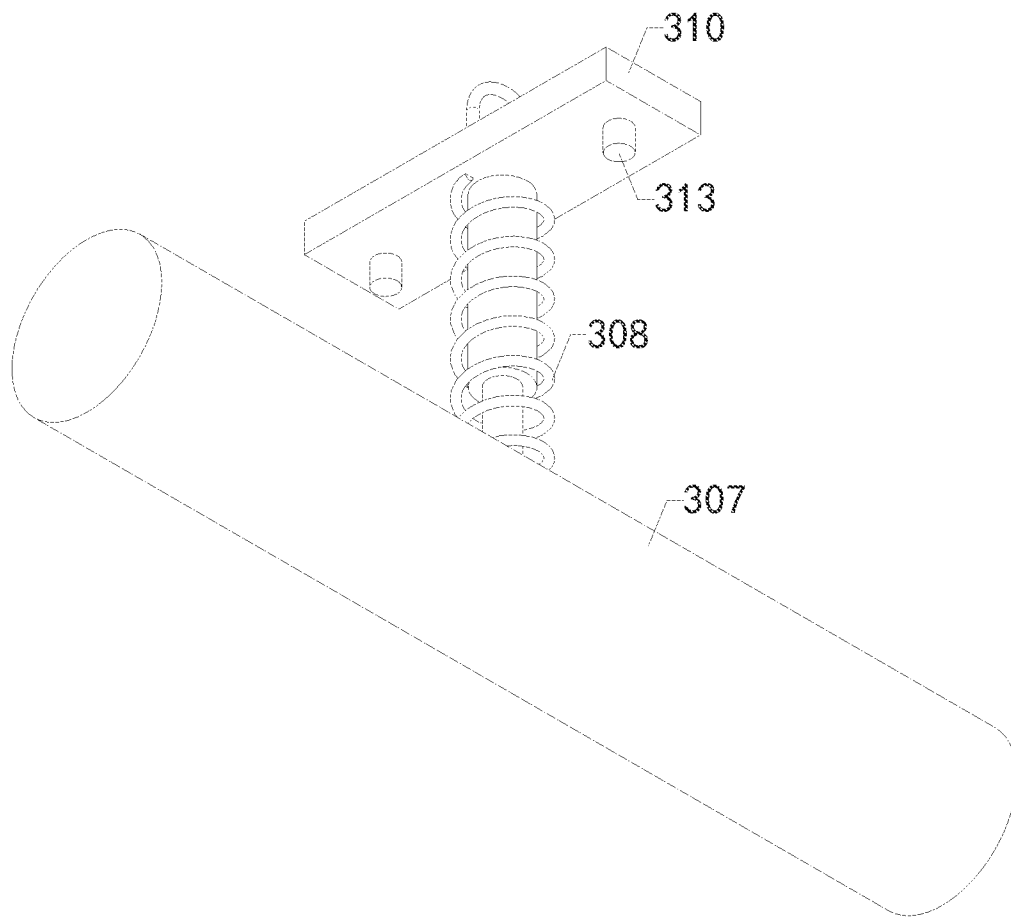


Bild 14

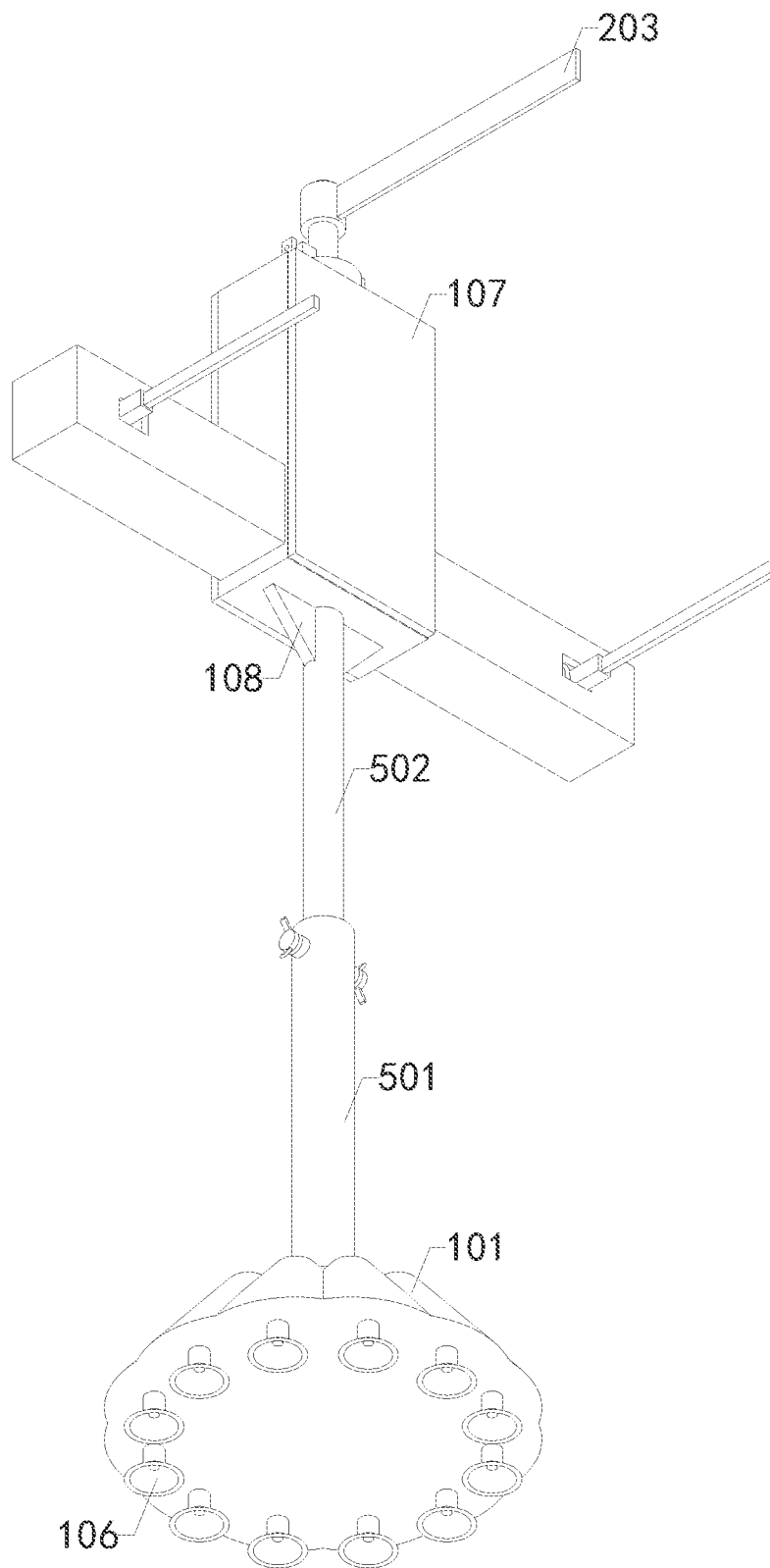


Bild 15