

(19)



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

(11)

N° de publication :

LU507324

(12)

BREVET D'INVENTION

B1

(21)

N° de dépôt: LU507324

(51)

Int. Cl.:
G01V 9/00

(22)

Date de dépôt: 23/05/2024

(30)

Priorité:
16/05/2024 CN 202410606218.5

(72)

Inventeur(s):
MA Shaojie – China

(43)

Date de mise à disposition du public: 25/11/2024

(74)

Mandataire(s):
IP SHIELD – 1616 Luxembourg (Luxemburg)

(47)

Date de délivrance: 25/11/2024

(73)

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

(54)

EIN TELESKOPGERÄT FÜR ROHRSONDEN ZUR ABWASSERBEHANDLUNG.

(57)

Diese Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Sondiergeräte, insbesondere auf eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung. Diese umfasst einen mobilen Rahmen, Universalräder, einen Controller, eine Stahlsonde, eine Tragplatte und eine Positionierplatte. Am unteren Ende des mobilen Rahmens sind mehrere Gruppen von Universalrädern angebracht, am oberen Ende befindet sich der Controller. Am oberen Ende der Stahlsonde ist die Tragplatte befestigt, und auf dem mobilen Rahmen ist eine Positionierplatte mit Positionierlöchern angebracht. Die Einrichtung umfasst zudem eine faltbare Stützrahmen-Komponente, eine Hammer-Komponente und eine Hebekomponente. Am oberen Ende des mobilen Rahmens ist die faltbare Stützrahmen-Komponente angebracht, auf der die Hammer-Komponente gleitend montiert ist. Auf dem mobilen Rahmen befindet sich eine Hebekomponente zur Anpassung der Höhe der Hammer-Komponente. Nach Gebrauch werden die Hebe- und Hammer-Komponenten getrennt, und die Hammer-Komponente wird unterhalb der faltbaren Stützrahmen-Komponente positioniert, bevor die faltbare Stützrahmen-Komponente zusammengeklappt wird, um den Platzbedarf der Einrichtung zu reduzieren und den Transport zu erleichtern.

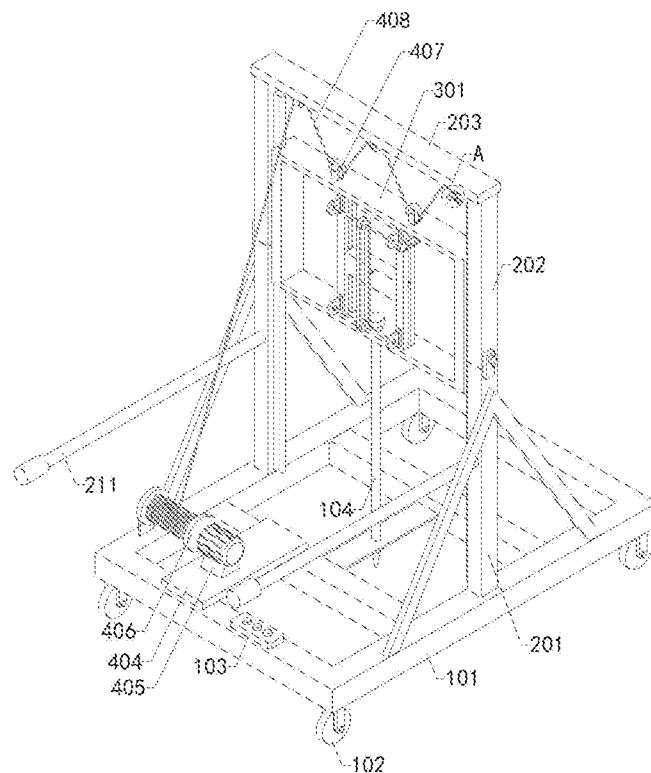


Bild 1

Ein Teleskopgerät für Rohrsonden zur Abwasserbehandlung

LU507324

Technischer Bereich

Diese Erfindung betrifft den technischen Bereich von Sondierungseinrichtungen, insbesondere eine Teleskopvorrichtung für Rohrsonden zur Abwasserbehandlung.

5 Technologie im Hintergrund

Bei der tatsächlichen Erkundung von unterirdischen Rohrleitungen befinden sich einige Abwasserrohre unter lockerem Boden wie Feldern und Grünflächen, wofür eine teleskopierbare Sonde für Abwasserrohre benötigt wird, um die tatsächliche Position der unterirdischen Abwasserrohre zu erkunden.

10 In der bestehenden Technik offenbart die Patentanmeldung mit der Nummer 202210193595.1 eine teleskopierbare Sonde für Abwasserrohre, die eine Basis umfasst. Auf der Basis sind symmetrisch Stützrahmen montiert, und an den vier Ecken der Basis sind Räder fest angebracht. Auf der rechten Seite der Basis befindet sich eine Höhlung; die Spitzen der beiden Stützrahmen sind fest mit der Unterseite einer Deckplatte verbunden, und auf der Deckplatte ist eine Auf- und
15 Ab-Bewegungsmechanik angebracht; diese Auf- und Ab-Bewegungsmechanik ist mit einer teleskopierbaren Sondierungsmechanik verbunden, die wiederum mit einer Schmutzkehrmechanik verbunden ist; durch die Auf- und Ab-Bewegungsmechanik wird die teleskopierbare Sondierungsmechanik nach unten bewegt, um die genaue Position der unterirdischen Abwasserrohre zu ermitteln und so genaue Informationen über die Lage der
20 städtischen unterirdischen Abwasserrohre zu erhalten; wenn die Sondierung abgeschlossen ist und der Sondierungskopf nach oben geschoben wird, kann der anhaftende Schlamm auf der Oberfläche der Keilnabenhülse durch Drehung der Bürsten gereinigt werden, um die Keilnabenhülse sauber zu halten und die nächste Verwendung zu erleichtern.

Es wurde festgestellt, dass das oben genannte Gerät, um die Länge des Stahlmeißels zu berücksichtigen, Stützrahmen benötigt, die der Höhe des Stahlmeißels entsprechen, was zu einer relativ hohen Gesamthöhe des Geräts führt. Dies reduziert die Bequemlichkeit während des Transports und nimmt nach Gebrauch einen relativ großen Lagerplatz ein.

Inhalt der Erfindung

Um das oben genannte technische Problem zu lösen, stellt die vorliegende Erfindung eine
30 Rohrsonden-Teleskopvorrichtung für die Abwasserbehandlung bereit, die die Transportbequemlichkeit verbessert.

Die Teleskopvorrichtung für die Abwasserbehandlung umfasst einen mobilen Rahmen, Universalräder, einen Controller, einen Stahlsonde, eine Tragplatte und eine Positionierplatte. Am unteren Ende des mobilen Rahmens sind mehrere Gruppen von Universalrädern angeordnet, am
35 oberen Ende des Rahmens befindet sich der Controller. Am oberen Ende der Stahlsonde ist eine Tragplatte angebracht. Auf dem mobilen Rahmen ist eine Positionierplatte angebracht, die Positionierlöcher aufweist. Die Vorrichtung umfasst außerdem eine faltbare Stützrahmenkomponente, eine Hammerkomponente und eine Hubkomponente. Am oberen Ende des mobilen Rahmens befindet sich die faltbare Stützrahmenkomponente, auf der die
40 Hammerkomponente verschiebbar angeordnet ist. Auf dem mobilen Rahmen befindet sich eine Hubkomponente zur Höhenanpassung der Hammerkomponente. Bei der Verwendung wird der mobile Rahmen über die Universalräder zum Prüfpunkt bewegt, dann wird die Stahlsonde durch das Positionierloch der Positionierplatte in Kontakt mit dem Prüfpunkt gebracht. Anschließend werden die Hub- und Hammerkomponenten aktiviert. Die Hammerkomponente schlägt
45 kontinuierlich auf die Tragplatte, sodass die Stahlsonde in das Innere des Prüfpunktes eingeführt

wird. Gleichzeitig steuert die Hubkomponente die Höhe der Hammerkomponente, die der Tragplatte folgt, um einen kontinuierlichen Schlag zu ermöglichen. Nach der Verwendung werden die Hub- und Hammerkomponenten getrennt, die Hammerkomponente wird unter der faltbaren Stützrahmenkomponente positioniert und anschließend wird die faltbare Stützrahmenkomponente zusammengeklappt, um den Raumbedarf der Vorrichtung zu verringern und den Transport zu erleichtern.

Bevorzugt umfasst die faltbare Stützrahmenkomponente eine erste Stützstange, eine zweite Stützstange, einen Querbalken, ein Scharnier, eine Gewinderinne, eine Befestigungsplatte, Schrauben, eine erste Schiene, eine zweite Schiene und eine Verriegelungskomponente. Am oberen Ende des mobilen Rahmens sind zwei Gruppen der ersten Stützstangen angebracht, an deren oberen Ende jeweils eine Gruppe zweiter Stützstangen über ein Scharnier verbunden ist. An den oberen Enden der zweiten Stützstangen ist ein Querbalken angebracht. Auf jeder Gruppe der ersten Stützstangen ist jeweils eine Gruppe von Befestigungsplatten angebracht, auf denen jeweils eine Gruppe von Schrauben montiert ist. Auf jeder Gruppe der zweiten Stützstangen befindet sich eine Gewinderinne, in die die Schrauben eingedreht werden. Die inneren Enden der beiden Gruppen der ersten Stützstangen sind jeweils mit einer ersten Schiene ausgestattet, und die inneren Enden der beiden Gruppen der zweiten Stützstangen sind jeweils mit einer zweiten Schiene ausgestattet. Die erste Schiene überlappt sich mit der benachbarten zweiten Schiene und bildet eine Führungsschiene. Bei der Verwendung wird eine Gruppe zweiter Stützstangen in Kombination mit dem entsprechenden Scharnier mit der ersten Stützstange zusammengelegt. Die erste und die zweite Stützstange stehen senkrecht zur Horizontalen. Dann wird die Schraube gedreht, damit sie mit der Gewinderinne verschraubt wird, wodurch die Entfaltung der zweiten Stützstange abgeschlossen wird, während gleichzeitig die erste Schiene mit der zweiten Schiene eine Führungsschiene bildet, entlang der die Hammerkomponente auf- und abgleiten kann.

Bevorzugt umfasst die Hammerkomponente einen Hubrahmen, eine Positionieröffnung, Schlitze, Verstärkungsplatten, Streifenöffnungen, einen Hammerkopf, Schieber, Fixierstäbe, einen ersten Motor, Lagerhalter, Drehachsen, Riemenscheiben, einen Riemen, Kettenräder, eine Kette, einen beweglichen Block und Drehstäbe. An beiden Seiten des Hubrahmens sind Schlitze angebracht, in denen jeweils eine Gruppe von Führungsschienen gleitet. Am unteren Ende im Inneren des Hubrahmens befindet sich die Positionieröffnung, und längs im Inneren des Hubrahmens sind zwei Gruppen von Verstärkungsplatten mit jeweils einer Gruppe von Streifenöffnungen angebracht. An den beiden Seiten des Hammerkopfes sind Schieber angebracht, die in den Streifenöffnungen gleiten. Am linken Ende des Hammerkopfes sind zwei Gruppen von Fixierstäben, und am rechten Ende der beiden Verstärkungsplatten ist ein erster Motor angebracht. Am linken Ende der beiden Verstärkungsplatten sind zwei Paar Lagerhalter, in denen jeweils eine Gruppe von Drehachsen rotiert. An einem Ende jeder Drehachse und am Ausgang des ersten Motors sind jeweils Riemenscheiben angebracht, die durch einen Riemen verbunden sind. Auf jeder Drehachse ist ein Kettenrad angebracht, und die beiden Kettenräder sind durch eine Kette verbunden. An der Kette ist ein beweglicher Block angebracht, dessen Enden jeweils mit Drehstäben rotieren. Im Einsatz wird das untere Ende der Stahlsonde durch die Positionieröffnung im Inneren des Hubrahmens geführt, die Tragplatte befindet sich im Inneren des Hubrahmens. Der erste Motor wird gestartet, und der erste Motor bewegt den beweglichen Block durch die Kooperation von zwei Riemenscheiben, einem Riemen, zwei Kettenrädern und einer Kette. Wenn der bewegliche Block steigt, passiert er gleichzeitig zwischen den beiden Gruppen von Fixierstäben, und die beiden Drehstäbe stützen die beiden Gruppen von Fixierstäben, wodurch der

Hammerkopf angehoben wird. Wenn der Drehstab von den Fixierstäben weggeht, bewegt sich der Hammerkopf durch die Schieber in den Streifenöffnungen im Hubrahmen in einem freien Fall, wodurch der Hammerkopf auf die Oberseite der Tragplatte schlägt und die Bequemlichkeit erhöht. LU507324

Bevorzugt umfasst die Hubkomponente einen zweiten Motor, Seitenplatten, eine Drehachse, Stützplatten, einen Motorträger, eine Wickeltrommel, feststehende Rollen und Seile. Am oberen Ende des mobilen Rahmens sind Stützplatten und Seitenplatten angebracht. Der zweite Motor ist über einen Motorträger auf der Stützplatte montiert, und am Ausgang des zweiten Motors ist eine Drehachse angebracht, die an einem Ende mit der Seitenplatte rotierend verbunden ist. Auf der Drehachse ist eine Wickeltrommel angebracht. Am unteren Ende des Querbalkens sind zwei Gruppen feststehender Rollen angebracht, und am oberen Ende des Hubrahmens sind zwei Gruppen feststehender Rollen angebracht. Das Seil ist um die Wickeltrommel gewickelt und verläuft kreuz und quer über die beiden Gruppen feststehender Rollen am Querbalken und am oberen Ende des Hubrahmens und wird durch ein Verriegelungselement fixiert. Beim Starten des zweiten Motors dreht sich die Drehachse in Zusammenarbeit mit der Seitenplatte, um die Wickeltrommel zu drehen, wodurch das Seil von der Wickeltrommel abgewickelt wird, was weiterhin den Abstand zwischen den Gruppen feststehender Rollen anpasst und so die Höhe des Hubrahmens verändert, was die Bequemlichkeit erhöht.

Bevorzugt umfasst das Verriegelungselement einen Lichtstab, eine Querplatte, eine Gewindestange, eine Druckplatte, einen Drehgriff und einen ersten Positionierungsschlitz. Am unteren Ende des Querbalkens sind zwei Gruppen von Lichtstäben angebracht, deren untere Enden jeweils mit dem oberen Ende der Querplatte verbunden sind. Auf der Querplatte ist eine Gewindestange verschraubt, deren oberes Ende durch ein Lager mit dem unteren Ende der Druckplatte drehbar verbunden ist. Am oberen Ende der Druckplatte ist ein erster Positionierungsschlitz angebracht, und am unteren Ende der Gewindestange ist ein Drehgriff angebracht. Wenn das Seil nach dem Überkreuzen mehrerer Gruppen feststehender Rollen in den ersten Positionierungsschlitz eingeführt wird, dreht der Bediener den Drehgriff, wodurch die Gewindestange in Zusammenarbeit mit dem Lichtstab die Druckplatte anhebt und so die Druckplatte in Zusammenarbeit mit dem Querbalken das Startende des Seils fixiert, was die Flexibilität erhöht.

Bevorzugt umfasst dies auch Verstärkungsrahmen, die jeweils zwischen den beiden Gruppen der ersten Stützstangen und dem mobilen Rahmen angebracht sind; der mobile Rahmen und die ersten Stützstangen sind durch Verstärkungsrahmen verstärkt verbunden.

Bevorzugt umfasst es auch einen Fixierblock und einen zweiten Positionierungsschlitz. Am oberen Ende des Querbalkens ist ein Fixierblock angebracht, dessen unteres Ende mit einem zweiten Positionierungsschlitz versehen ist. Der Fixierblock und die Druckplatte klemmen das Anfangsende des Seils jeweils unter Zusammenarbeit mit dem zweiten und ersten Positionierungsschlitz fest.

Bevorzugt umfasst es auch Griffe. An jedem linken Ende der Gruppen der ersten Stützstangen ist jeweils ein Griff angebracht; das Bedienungspersonal kann das Gerät durch die Griffe schieben.

Bevorzugt sind sowohl der erste als auch der zweite Positionierungsschlitz mit einer Rutschfestigkeit versehen; der erste und zweite Positionierungsschlitz klemmen das Anfangsende des Seils durch die entsprechende Rutschfestigkeit fest.

Bevorzugt ist an den Griffen eine Griffhülle angebracht.

Im Vergleich zur bestehenden Technik bietet die Erfindung folgende Vorteile: Während der Nutzung wird der mobile Rahmen durch die Universalräder zum Prüfpunkt bewegt, danach wird

die Stahlsonde durch das Positionierloch der Positionierplatte in Kontakt mit dem Prüfpunkt gebracht, anschließend werden die Hubkomponente und die Hammerkomponente aktiviert. Die Hammerkomponente führt kontinuierliche Schläge auf die Tragplatte aus, wodurch die Stahlsonde in das Innere des Prüfpunktes eingeführt wird. Gleichzeitig steuert die Hubkomponente die Hammerkomponente, um der Höhe der Tragplatte zu folgen und weiterhin auf sie zu schlagen, wodurch die Stahlsonde zur Erkundung eingesetzt wird. Nach der Nutzung werden die Hubkomponente und die Hammerkomponente getrennt, und die Hammerkomponente wird unterhalb der faltbaren Stützrahmenkomponente positioniert. Anschließend wird die faltbare Stützrahmenkomponente zusammengeklappt, um den Platzbedarf des Geräts zu verringern und den Transport zu erleichtern.

Beschreibung der beigefügten Zeichnungen

Bild 1 ist die erste isometrische Strukturdarstellung der Erfindung;

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

Bild 3 ist die zweite isometrische Strukturdarstellung der Erfindung;

Bild 4 ist die dritte isometrische Strukturdarstellung der Erfindung;

Bild 5 ist eine vergrößerte Darstellung des Abschnitts B in Bild 4;

Bild 6 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung der Träger und des Hubrahmens;

Bild 7 ist die vierte isometrische Strukturdarstellung der Erfindung;

Bild 8 ist eine Explosionsdarstellung der Erfindung;

Bild 9 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung des beweglichen Rahmens und der Aufwickelspule;

Bild 10 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung der ersten und zweiten Stützstange;

Bild 11 ist eine vergrößerte Darstellung des Abschnitts C in Bild 10;

Bild 12 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung des Verstärkungsblechs und der festen Umlenkrolle;

Bild 13 ist eine erste vergrößerte Strukturdarstellung des ersten Motors und der Kette;

Bild 14 ist eine zweite vergrößerte Strukturdarstellung des ersten Motors und der Kette;

Bild 15 ist eine vergrößerte Darstellung des Abschnitts D in Bild 14;

Bild 16 ist eine vergrößerte Strukturdarstellung der Druckplatte und des Querbalkens.

In den Zeichnungen bezeichnet: 101, beweglicher Rahmen; 102, Universalrad; 103, Controller; 104, Stahlmeißel; 105, Tragplatte; 106, Positionierplatte; 201, erste Stützstange; 202, zweite Stützplatte; 203, Querträger; 204, Scharnier; 205, Gewindeschlitz; 206, Befestigungsplatte; 207, Bolzen; 208, erste Schiene; 209, zweite Schiene; 210, Verstärkungsrahmen; 211, Schubstange; 301, Hubrahmen; 302, Positionierungsbuchse; 303, Gleitschlitz; 304, Verstärkungsplatte; 305, schlitzförmige Öffnung; 306, Hammerkopf; 307, Schieber; 308, Feststange; 309, erster Motor; 310, Lagerhalter; 311, Drehachse; 312, Riemenscheibe; 313, Riemen; 314, Kettenrad; 315, Kette; 316, beweglicher Block; 317, Drehstange; 401, zweiter Motor; 402, Seitenplatte; 403, Drehachse; 404, Stützplatte; 405, Motorträger; 406, Aufwickelspule; 407, feste Umlenkrolle; 408, Seil; 501, Lichtstab; 502, Querbalken; 503, Gewindestange; 505, Druckplatte; 506, Drehgriff; 507, erster Positionierungsschlitz; 508, Festhalter; 509, zweiter Positionierungsschlitz.

Detaillierte Beschreibung

Um das Verständnis dieser Erfindung zu erleichtern, wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die zugehörigen Zeichnungen eine umfassendere Beschreibung der Erfindung gegeben. Die Erfindung kann in vielen verschiedenen Formen realisiert werden und ist nicht auf die in diesem Dokument beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist der Zweck dieser

Beispiele, den Offenbarungsgehalt der Erfindung gründlicher und umfassender zu machen.

Ausführungsbeispiel 1

Wie in den Abbildungen 1 bis 16 gezeigt, umfasst ein Teleskopgerät für die Rohrsondenuntersuchung in der Abwasserbehandlung gemäß der Erfindung einen mobilen Rahmen 101, Universalräder 102, einen Controller 103, eine Stahlsonde 104, eine Tragplatte 105 und eine Positionierplatte 106. Am unteren Ende des mobilen Rahmens 101 sind mehrere Gruppen von Universalrädern 102 angebracht, und am oberen Ende des Rahmens 101 befindet sich der Controller 103. Am oberen Ende der Stahlsonde 104 ist die Tragplatte 105 angebracht. Auf dem mobilen Rahmen 101 ist die Positionierplatte 106 angebracht, die Positionierlöcher aufweist. Weiterhin umfasst es eine faltbare Stützrahmenkomponente, eine Hammerkomponente und eine Hubkomponente. Am oberen Ende des mobilen Rahmens 101 ist die faltbare Stützrahmenkomponente angebracht, auf der die Hammerkomponente verschiebbar montiert ist. Auf dem mobilen Rahmen 101 befindet sich auch eine Hubkomponente zur Anpassung der Höhe der Hammerkomponente;

Die faltbare Stützrahmenkomponente umfasst eine erste Stützstange 201, eine zweite Stützstange 202, einen Querbalken 203, ein Scharnier 204, eine Gewinderille 205, eine Befestigungsplatte 206, Schrauben 207, eine erste Schiene 208, eine zweite Schiene 209 und eine Verriegelungskomponente. Am oberen Ende des mobilen Rahmens 101 sind zwei Gruppen von ersten Stützstangen 201 angebracht, und am oberen Ende jeder Gruppe von ersten Stützstangen 201 ist über ein Scharnier 204 jeweils eine Gruppe von zweiten Stützstangen 202 angebracht. An den oberen Enden der beiden Gruppen von zweiten Stützstangen 202 befindet sich der Querbalken 203. Auf jeder Gruppe der ersten Stützstangen 201 befindet sich jeweils eine Gruppe von Befestigungsplatten 206, auf denen jeweils eine Gruppe von Schrauben 207 montiert ist. Auf jeder Gruppe der zweiten Stützstangen 202 befindet sich jeweils eine Gewinderille 205, und die Schrauben 207 sind mit den Gewinderillen 205 verschraubt. Die inneren Enden der beiden Gruppen der ersten Stützstangen 201 sind jeweils mit einer ersten Schiene 208 ausgestattet, und die inneren Enden der beiden Gruppen der zweiten Stützstangen 202 sind jeweils mit einer zweiten Schiene 209 ausgestattet. Die erste Schiene 208 überlappt sich mit der benachbarten zweiten Schiene 209 und bildet eine Führungsschiene.

Die Hammerkomponente umfasst einen Hubrahmen 301, eine Positionieröffnung 302, Schlitz 303, Verstärkungsplatten 304, streifenförmige Öffnungen 305, einen Hammerkopf 306, Schieber 307, Fixierstangen 308, einen ersten Motor 309, Lagerhalter 310, Drehachsen 311, Riemenscheiben 312, einen Riemen 313, Kettenräder 314, eine Kette 315, einen beweglichen Block 316 und Drehstäbe 317. An beiden Seitenenden des Hubrahmens 301 sind jeweils eine Gruppe von Schlitz 303 angebracht, in denen jeweils eine Gruppe von Führungsschienen gleitet. Am inneren Boden des Hubrahmens 301 befindet sich die Positionieröffnung 302, und längs im Inneren des Hubrahmens 301 sind zwei Gruppen von Verstärkungsplatten 304 angebracht, auf denen jeweils eine Gruppe von streifenförmigen Öffnungen 305 angebracht ist. An beiden Seitenenden des Hammerkopfes 306 sind jeweils eine Gruppe von Schiebern 307 angebracht, die in den streifenförmigen Öffnungen 305 gleiten. Am linken Ende des Hammerkopfes 306 sind zwei Gruppen von Fixierstangen 308 angebracht. Am rechten Ende der beiden Verstärkungsplatten 304 ist der erste Motor 309 angebracht, und am linken Ende der beiden Verstärkungsplatten 304 sind zwei Paar Lagerhalter 310, in denen jeweils eine Gruppe von Drehachsen 311 rotiert. An einem Ende jeder Drehachse 311 und am Ausgang des ersten Motors 309 sind jeweils Riemenscheiben 312 angebracht, die durch einen Riemen 313 miteinander verbunden sind. Auf jeder Drehachse

311 ist ein Kettenrad 314 angebracht, und die beiden Kettenräder 314 sind durch eine Kette 315 miteinander verbunden. An der Kette 315 ist ein beweglicher Block 316 angebracht, dessen Enden jeweils mit Drehstäben 317 rotieren. Eine Gruppe von zweiten Stützstangen 202 wird in Kombination mit dem entsprechenden Scharnier 204 mit einer ersten Stützstange 201 zusammengelegt, wobei die erste Stützstange 201 und die zweite Stützstange 202 senkrecht zur Horizontalen stehen. Dann wird die Schraube 207 gedreht, sodass sie mit der Gewinderille 205 verschraubt wird, was die Entfaltung der zweiten Stützstange 202 abschließt, während gleichzeitig die erste Schiene 208 mit der zweiten Schiene 209 eine Führungsschiene bildet. Das untere Ende der Stahlsonde 104 wird durch die Positionieröffnung 302 im Inneren des Hubrahmens 301 geführt, die Tragplatte 105 befindet sich im Inneren des Hubrahmens 301. Der erste Motor 309 wird gestartet, und in Zusammenarbeit mit zwei Gruppen von Riemenscheiben 312, einem Riemen 313, zwei Gruppen von Kettenrädern 314 und einer Kette 315 wird der bewegliche Block 316 gedreht. Wenn der bewegliche Block 316 ansteigt, passiert er gleichzeitig zwischen den beiden Gruppen von Fixierstäben 308, während die beiden Drehstäbe 317 die beiden Gruppen von Fixierstäben 308 stützen, wodurch der Hammerkopf 306 angehoben wird. Wenn der Drehstab 317 von den Fixierstäben 308 weggeht, führt der Hammerkopf 306 durch die Schieber 307 in den streifenförmigen Öffnungen 305 im Hubrahmen 301 eine freie Fallbewegung aus, wodurch der Hammerkopf 306 auf die Oberseite der Tragplatte 105 schlägt, während gleichzeitig die Höhe des Hubrahmens 301 durch die Hubkomponente entsprechend der Höhe der Stahlsonde 104 angepasst wird.

Ausführungsbeispiel 2

Basierend auf Ausführungsbeispiel 1, wie in den Abbildungen 1 bis 16 dargestellt, umfasst eine Teleskopvorrichtung für die Rohrsondenuntersuchung in der Abwasserbehandlung gemäß der Erfindung eine Hubkomponente, die einen zweiten Motor 401, Seitenplatten 402, eine Drehachse 403, eine Stützplatte 404, einen Motorträger 405, eine Wickeltrommel 406, feste Rollen 407 und ein Seil 408 beinhaltet. Am oberen Ende des mobilen Rahmens 101 sind eine Stützplatte 404 und Seitenplatten 402 angebracht. Der zweite Motor 401 ist mittels eines Motorträgers 405 auf der Stützplatte 404 montiert. Der Ausgang des zweiten Motors 401 ist mit einer Drehachse 403 verbunden, die an einem Ende mit den Seitenplatten 402 drehbar verbunden ist. Auf der Drehachse 403 ist eine Wickeltrommel 406 montiert. Am unteren Ende des Querbalkens 203 sind zwei Gruppen von festen Rollen 407 angebracht, und am oberen Ende des Hubrahmens 301 sind ebenfalls zwei Gruppen von festen Rollen 407 angebracht. Das Seil 408 ist um die Wickeltrommel 406 gewickelt und verläuft abwechselnd über die zwei Gruppen von festen Rollen 407 am Querbalken 203 und am oberen Ende des Hubrahmens 301 und wird durch eine Verriegelungskomponente festgeklemmt.

Die Verriegelungskomponente umfasst einen Lichtstab 501, eine Querplatte 502, eine Gewindestange 503, eine Druckplatte 505, einen Drehgriff 506 und einen ersten Positionierungsschlitz 507. Am unteren Ende des Querbalkens 203 sind zwei Gruppen von Lichtstäben 501 angebracht, deren untere Enden jeweils mit dem oberen Ende der Querplatte 502 verbunden sind. Auf der Querplatte 502 ist eine Gewindestange 503 verschraubt, deren oberes Ende über ein Lager mit dem unteren Ende der Druckplatte 505 drehbar verbunden ist. Am oberen Ende der Druckplatte 505 befindet sich ein erster Positionierungsschlitz 507, und am unteren Ende der Gewindestange 503 befindet sich ein Drehgriff 506.

Ebenfalls enthalten sind Verstärkungsrahmen 210, die jeweils zwischen den zwei Gruppen der ersten Stützstangen 201 und dem mobilen Rahmen 101 angebracht sind.

Weiterhin umfasst die Vorrichtung einen Fixierblock 508 und einen zweiten Positionierungsschlitz 509. Am oberen Ende des Querbalkens 203 ist ein Fixierblock 508 angebracht, dessen unteres Ende einen zweiten Positionierungsschlitz 509 aufweist.

5 Ebenfalls enthalten sind Griffe 211, wobei an jedem linken Ende der Gruppen der ersten Stützstangen 201 jeweils ein Griff 211 angebracht ist.

In den ersten Positionierungsschlitz 507 und den zweiten Positionierungsschlitz 509 sind jeweils rutschfeste Muster eingelassen.

10 Auf den Griffen 211 sind Griffhüllen angebracht. Das Seil 408 verläuft abwechselnd über die zwei Gruppen von festen Rollen 407 am Querbalken 203 und am oberen Ende des Hubrahmens 301, wobei das Anfangsende des Seils zwischen dem ersten Positionierungsschlitz 507 und dem zweiten Positionierungsschlitz 509 liegt. Das Bedienungspersonal dreht den Drehgriff 506, wodurch die Gewindestange 503 in Zusammenarbeit mit den Lichtstäben 501 die Druckplatte 505 anhebt und diese in Zusammenarbeit mit dem Fixierblock 508 das Anfangsende des Seils 408 festklemmt. Der zweite Motor 401 wird gestartet, wodurch die Drehachse 403 in Zusammenarbeit
15 mit den Seitenplatten 402 die Wickeltrommel 406 dreht und somit das Seil 408 von der Wickeltrommel abgewickelt wird, was weiterhin den Abstand zwischen den Gruppen von festen Rollen 407 anpasst und so die Höhe des Hubrahmens 301 verändert.

20 Die Controller 103, der Hammerkopf 306, der erste Motor 309 und der zweite Motor 401 der Teleskopvorrichtung für die Rohrsondenuntersuchung in der Abwasserbehandlung können auf dem Markt erworben werden, und Fachleute in diesem Bereich müssen lediglich die beiliegende Bedienungsanleitung für die Installation und Bedienung befolgen, ohne dass kreative Arbeit von Fachleuten in diesem Bereich erforderlich ist.

25 Die oben beschriebenen sind lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung. Es sollte darauf hingewiesen werden, dass für Fachleute in diesem technischen Bereich weitere Verbesserungen und Modifikationen möglich sind, ohne von den technischen Prinzipien dieser Erfindung abzuweichen. Diese Verbesserungen und Modifikationen sollten ebenfalls als Schutzbereich dieser Erfindung angesehen werden.

1. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung umfasst einen mobilen Rahmen (101), Universalräder (102), einen Controller (103), eine Stahlsonde (104), eine Tragplatte (105) und eine Positionierplatte (106). Am unteren Ende des mobilen Rahmens (101) sind mehrere Gruppen von Universalrädern (102) angebracht, am oberen Ende des Rahmens (101) befindet sich der Controller (103). Am oberen Ende der Stahlsonde (104) ist die Tragplatte (105) befestigt, und auf dem mobilen Rahmen (101) ist die Positionierplatte (106) mit Positionierlöchern angebracht. Besonders gekennzeichnet ist sie durch eine faltbare Stützrahmen-Komponente, eine Hammer-Komponente und eine Hebekomponente. Am oberen Ende des mobilen Rahmens (101) ist die faltbare Stützrahmen-Komponente angebracht, auf der die Hammer-Komponente gleitend montiert ist. Auf dem mobilen Rahmen (101) befindet sich eine Hebekomponente zur Anpassung der Höhe der Hammer-Komponente.

2. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die faltbare Stützrahmen-Komponente eine erste Stützstange (201), eine zweite Stützstange (202), einen Querbalken (203), ein Scharnier (204), eine Gewinderinne (205), eine Befestigungsplatte (206), Schrauben (207), eine erste Schiene (208), eine zweite Schiene (209) und eine Verriegelungskomponente umfasst. Am oberen Ende des mobilen Rahmens (101) sind zwei Gruppen von ersten Stützstangen (201) angebracht, an deren oberen Enden jeweils über ein Scharnier (204) eine Gruppe von zweiten Stützstangen (202) angebracht ist. An den oberen Enden der beiden Gruppen von zweiten Stützstangen (202) befindet sich der Querbalken (203). Auf jeder Gruppe der ersten Stützstangen (201) befindet sich jeweils eine Gruppe von Befestigungsplatten (206), auf denen jeweils eine Gruppe von Schrauben (207) montiert ist. Auf jeder Gruppe der zweiten Stützstangen (202) befindet sich jeweils eine Gewinderinne (205), und die Schrauben (207) sind mit den Gewinderinnen (205) verschraubt. Die inneren Enden der beiden Gruppen der ersten Stützstangen (201) sind jeweils mit einer ersten Schiene (208) ausgestattet, und die inneren Enden der beiden Gruppen der zweiten Stützstangen (202) sind jeweils mit einer zweiten Schiene (209) ausgestattet. Die erste Schiene (208) überlappt sich mit der benachbarten zweiten Schiene (209) und bildet eine Führungsschiene.

3. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hammer-Komponente einen Hubrahmen (301), eine Positionieröffnung (302), Schlitze (303), Verstärkungsplatten (304), streifenförmige Öffnungen (305), einen Hammerkopf (306), Schieber (307), Fixierstangen (308), einen ersten Motor (309), Lagerhalter (310), Drehachsen (311), Riemenscheiben (312), einen Riemen (313), Kettenräder (314), eine Kette (315), einen beweglichen Block (316) und Drehstäbe (317) umfasst. An beiden Seitenenden des Hubrahmens (301) sind jeweils eine Gruppe von Schlitzten (303) angebracht, in denen jeweils eine Gruppe von Führungsschienen gleitet. Am inneren Boden des Hubrahmens (301) befindet sich die Positionieröffnung (302), und längs im Inneren des Hubrahmens (301) sind zwei Gruppen von Verstärkungsplatten (304) angebracht, auf denen jeweils eine Gruppe von streifenförmigen Öffnungen (305) angebracht ist. An beiden Seitenenden des Hammerkopfes (306) sind jeweils eine Gruppe von Schiebern (307) angebracht, die in den streifenförmigen Öffnungen (305) gleiten. Am linken Ende des Hammerkopfes (306) sind zwei Gruppen von Fixierstangen (308) angebracht. Am rechten Ende der beiden Gruppen von Verstärkungsplatten (304) ist der erste Motor (309) angebracht, und am linken Ende der beiden Gruppen von Verstärkungsplatten (304) sind zwei Paar Lagerhalter (310) angebracht, in denen jeweils eine Gruppe von Drehachsen (311)

rotiert. An einem Ende jeder Drehachse (311) und am Ausgang des ersten Motors (309) sind jeweils Riemenscheiben (312) angebracht, die durch einen Riemen (313) miteinander verbunden sind. Auf jeder Drehachse (311) ist ein Kettenrad (314) angebracht, und die beiden Kettenräder (314) sind durch eine Kette (315) miteinander verbunden. An der Kette (315) ist ein beweglicher Block (316) angebracht, dessen Enden jeweils mit Drehstäben (317) rotieren.

4. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubkomponente einen zweiten Motor (401), Seitenplatten (402), eine Drehachse (403), eine Stützplatte (404), einen Motorträger (405), eine Wickeltrommel (406), feste Rollen (407) und ein Seil (408) umfasst. Am oberen Ende des mobilen Rahmens (101) sind eine Stützplatte (404) und Seitenplatten (402) angebracht. Der zweite Motor (401) ist mittels eines Motorträgers (405) auf der Stützplatte (404) montiert. Der Ausgang des zweiten Motors (401) ist mit einer Drehachse (403) verbunden, die an einem Ende mit den Seitenplatten (402) drehbar verbunden ist. Auf der Drehachse (403) ist eine Wickeltrommel (406) montiert. Am unteren Ende des Querbalkens (203) sind zwei Gruppen von festen Rollen (407) angebracht, und am oberen Ende des Hubrahmens (301) sind ebenfalls zwei Gruppen von festen Rollen (407) angebracht. Das Seil (408) ist um die Wickeltrommel (406) gewickelt und verläuft abwechselnd über die zwei Gruppen von festen Rollen (407) am Querbalken (203) und am oberen Ende des Hubrahmens (301) und wird durch eine Verriegelungskomponente festgeklemmt.

5. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungskomponente Lichtstäbe (501), eine Querplatte (502), eine Gewindestange (503), eine Druckplatte (505), einen Drehgriff (506) und einen ersten Positionierungsschlitz (507) umfasst. Am unteren Ende des Querbalkens (203) sind zwei Gruppen von Lichtstäben (501) angebracht, deren untere Enden jeweils mit dem oberen Ende der Querplatte (502) verbunden sind. Auf der Querplatte (502) ist eine Gewindestange (503) verschraubt, deren oberes Ende über ein Lager mit dem unteren Ende der Druckplatte (505) drehbar verbunden ist. Am oberen Ende der Druckplatte (505) befindet sich ein erster Positionierungsschlitz (507), und am unteren Ende der Gewindestange (503) befindet sich ein Drehgriff (506).

6. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich einen Verstärkungsrahmen (210) umfasst, der jeweils zwischen den zwei Gruppen der ersten Stützstangen (201) und dem mobilen Rahmen (101) angebracht ist.

7. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich einen Fixierblock (508) und einen zweiten Positionierungsschlitz (509) umfasst. Am oberen Ende des Querbalkens (203) ist ein Fixierblock (508) angebracht, dessen unteres Ende einen zweiten Positionierungsschlitz (509) aufweist.

8. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich Griffe (211) umfasst, die jeweils am linken Ende jeder Gruppe der ersten Stützstangen (201) angebracht sind.

9. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Positionierungsschlitz (507) und der zweite Positionierungsschlitz (509) jeweils rutschfeste Muster enthalten.

10. Eine teleskopierbare Rohrsonden-Einrichtung für die Abwasserbehandlung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffe (211) mit Griffhüllen ausgestattet sind.

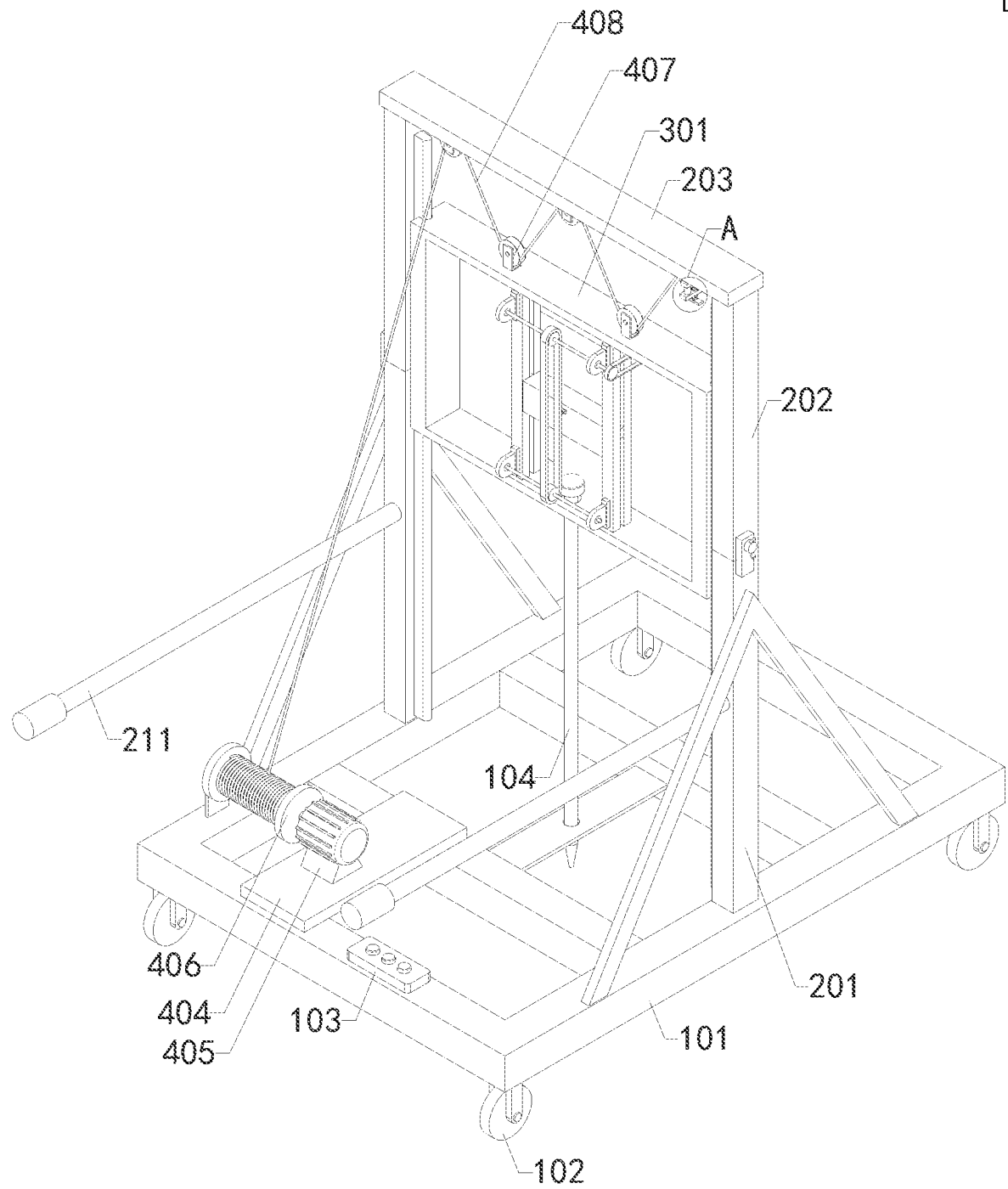


Bild 1

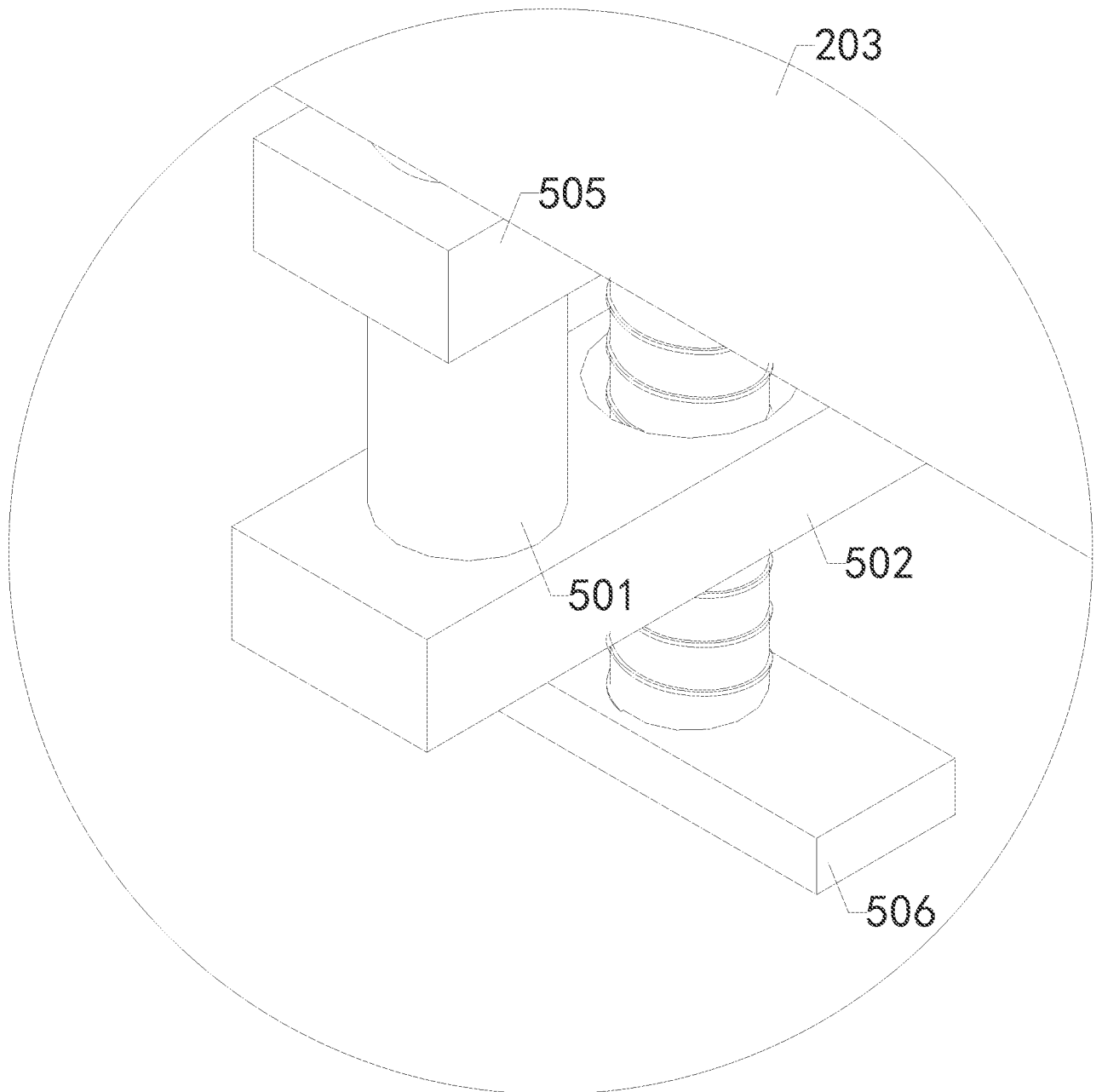


Bild 2

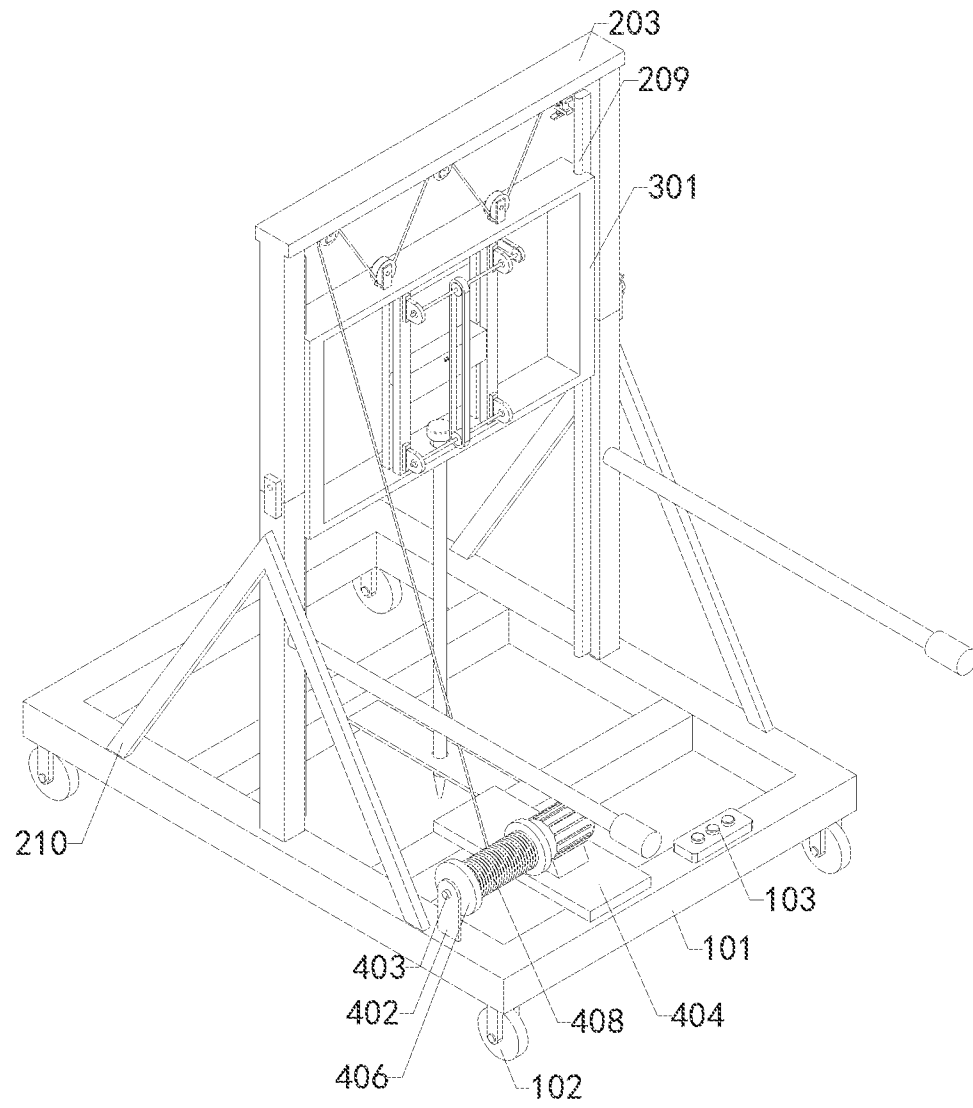


Bild 3

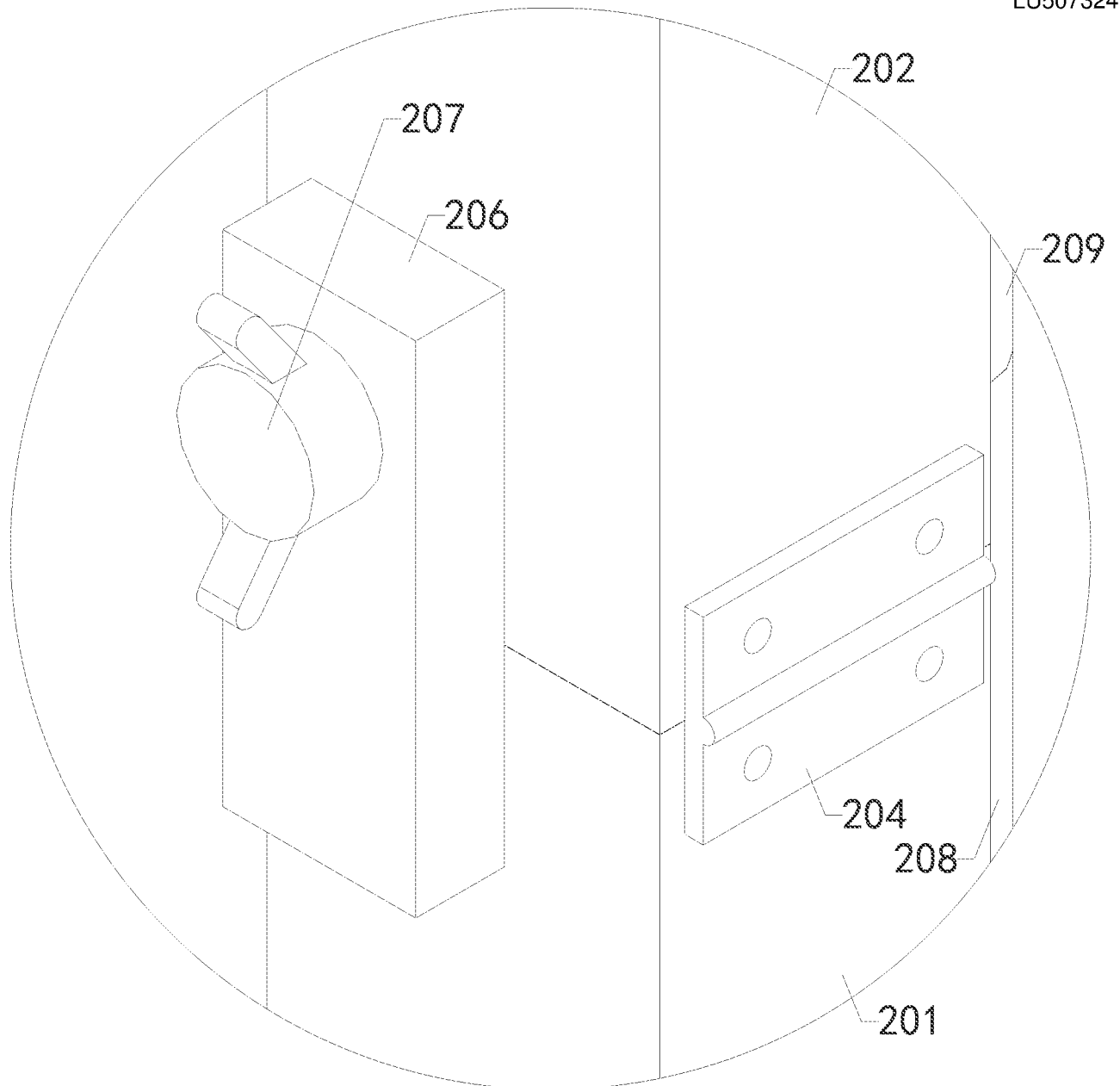


Bild 5

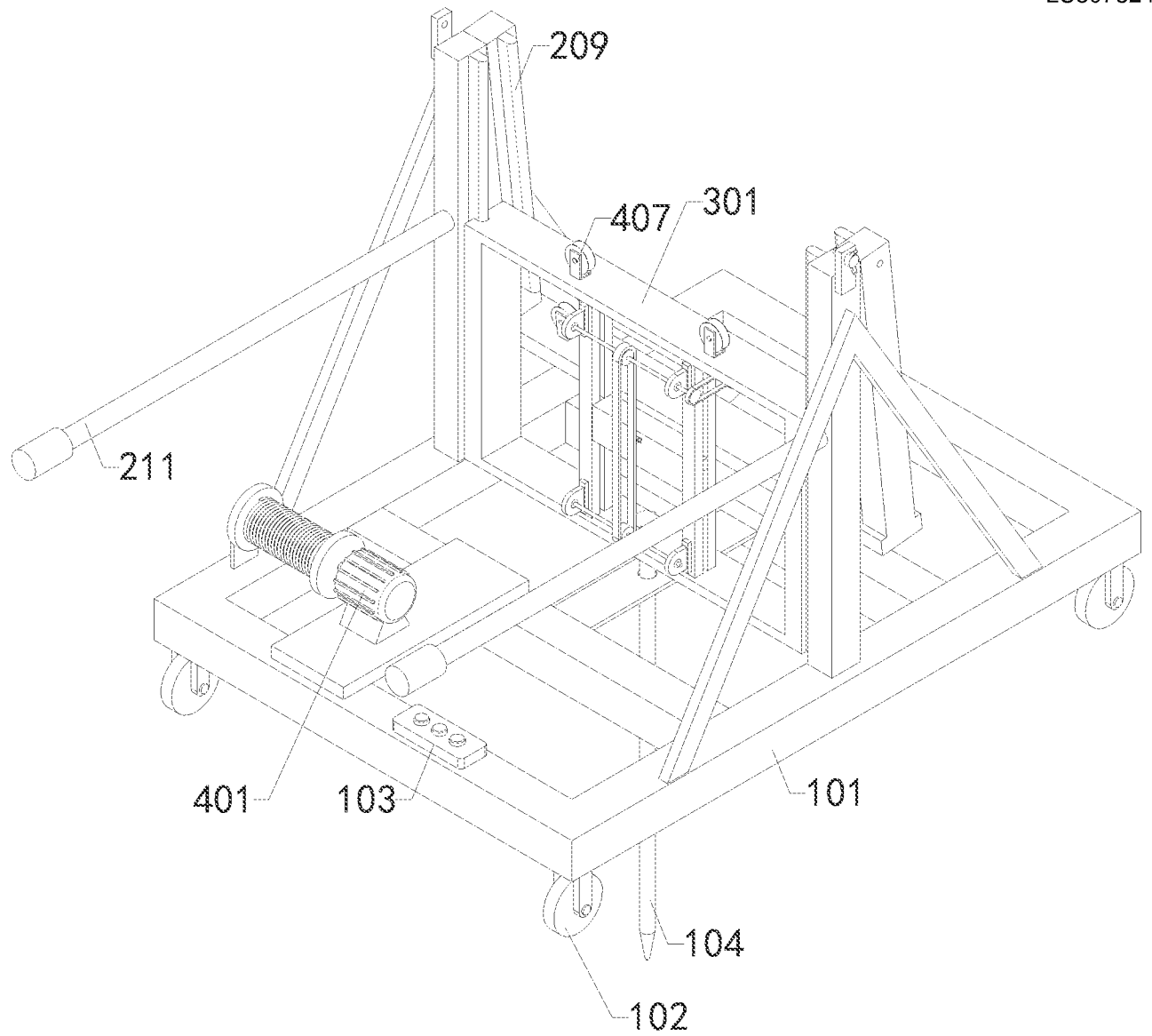


Bild 7

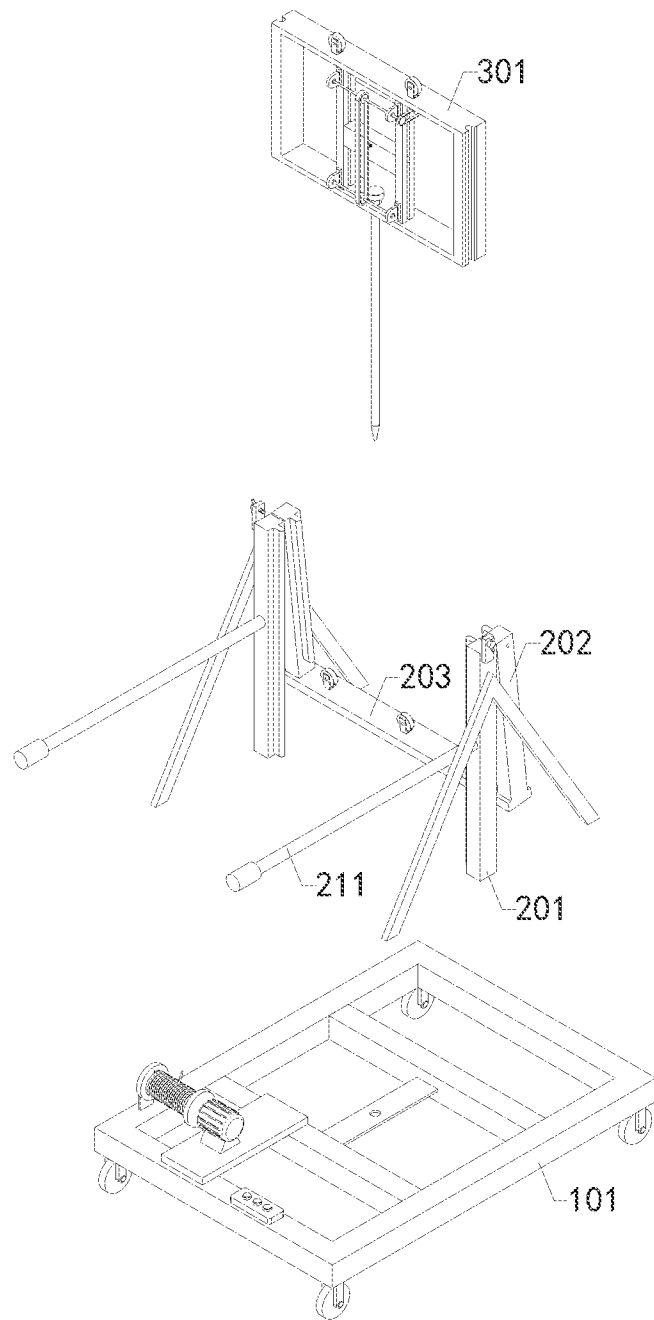


Bild 8

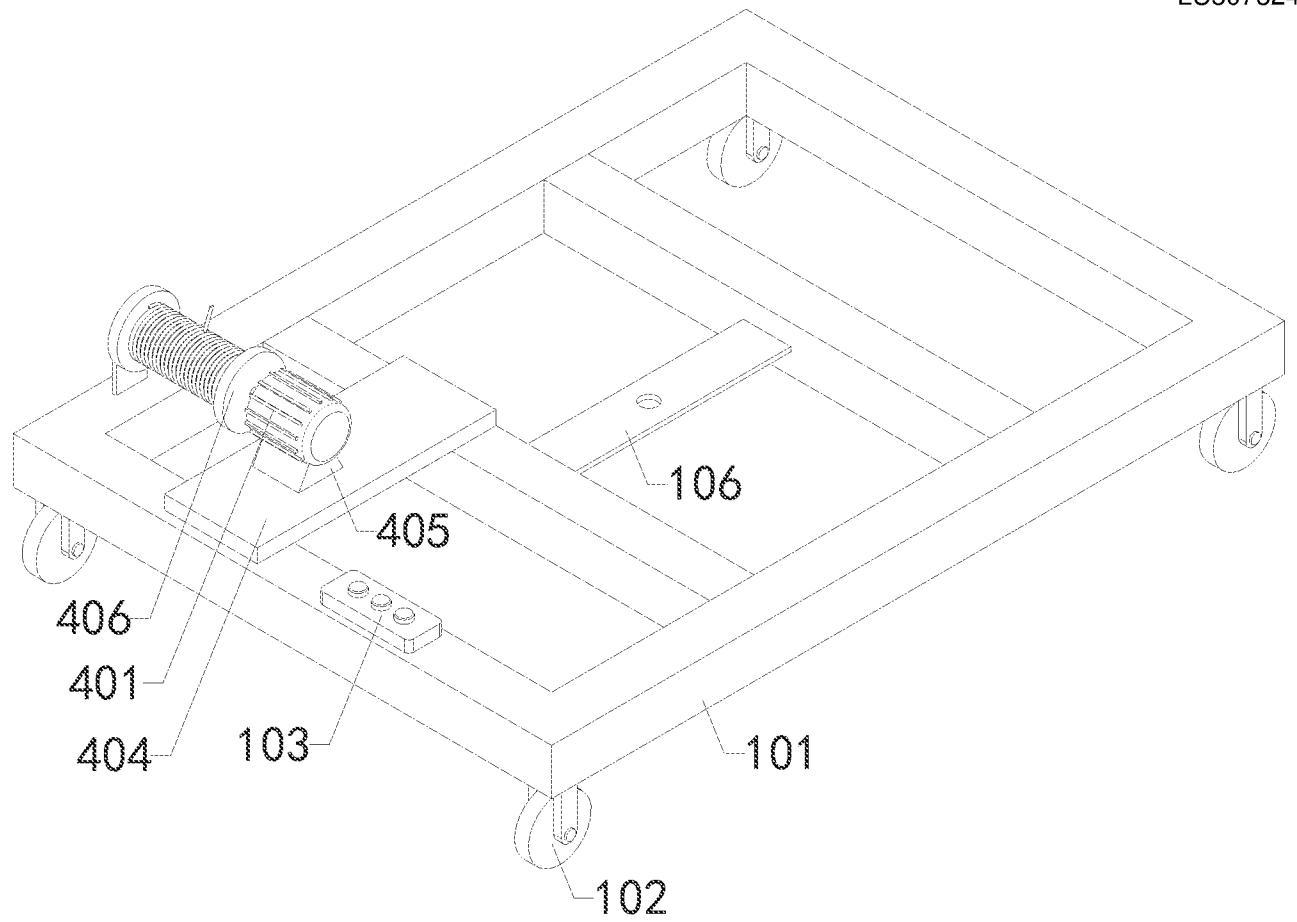


Bild 9

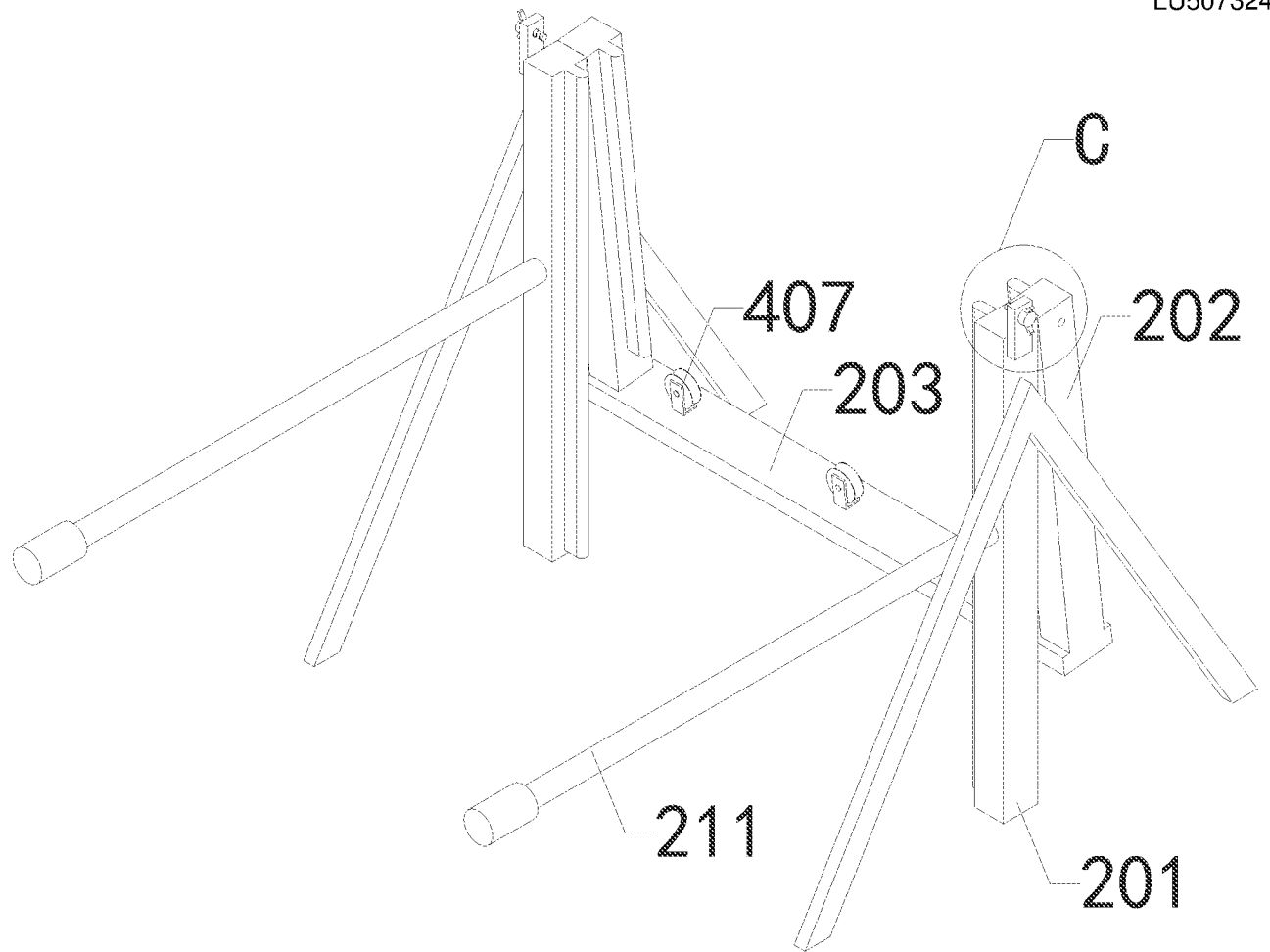


Bild 10

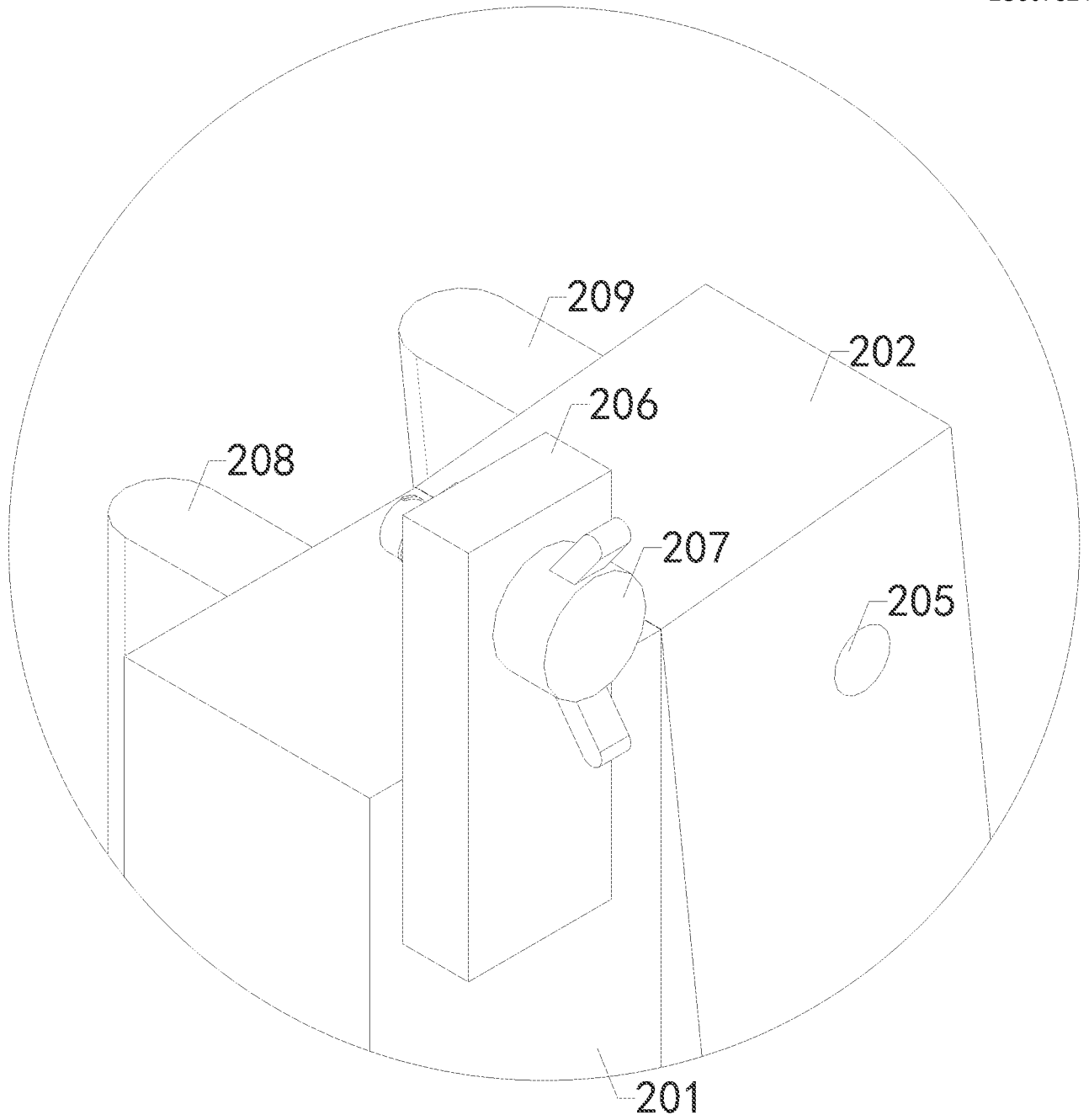


Bild 11

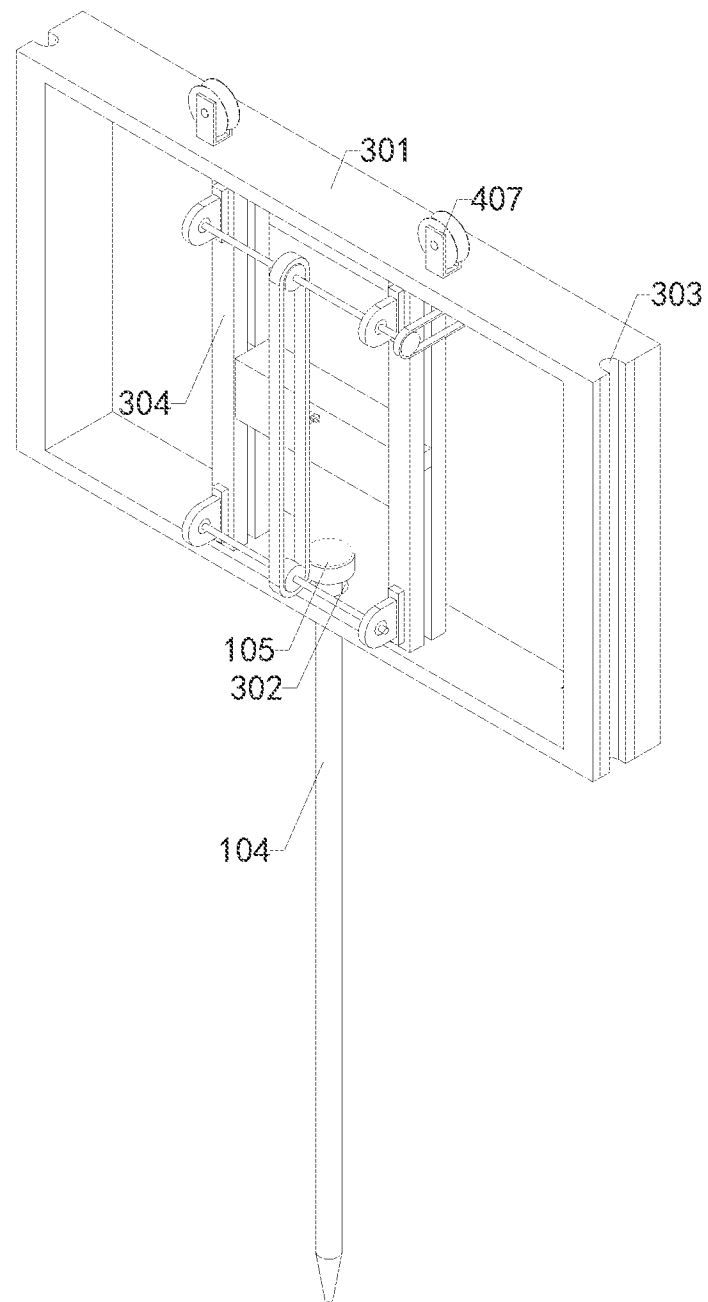


Bild 12

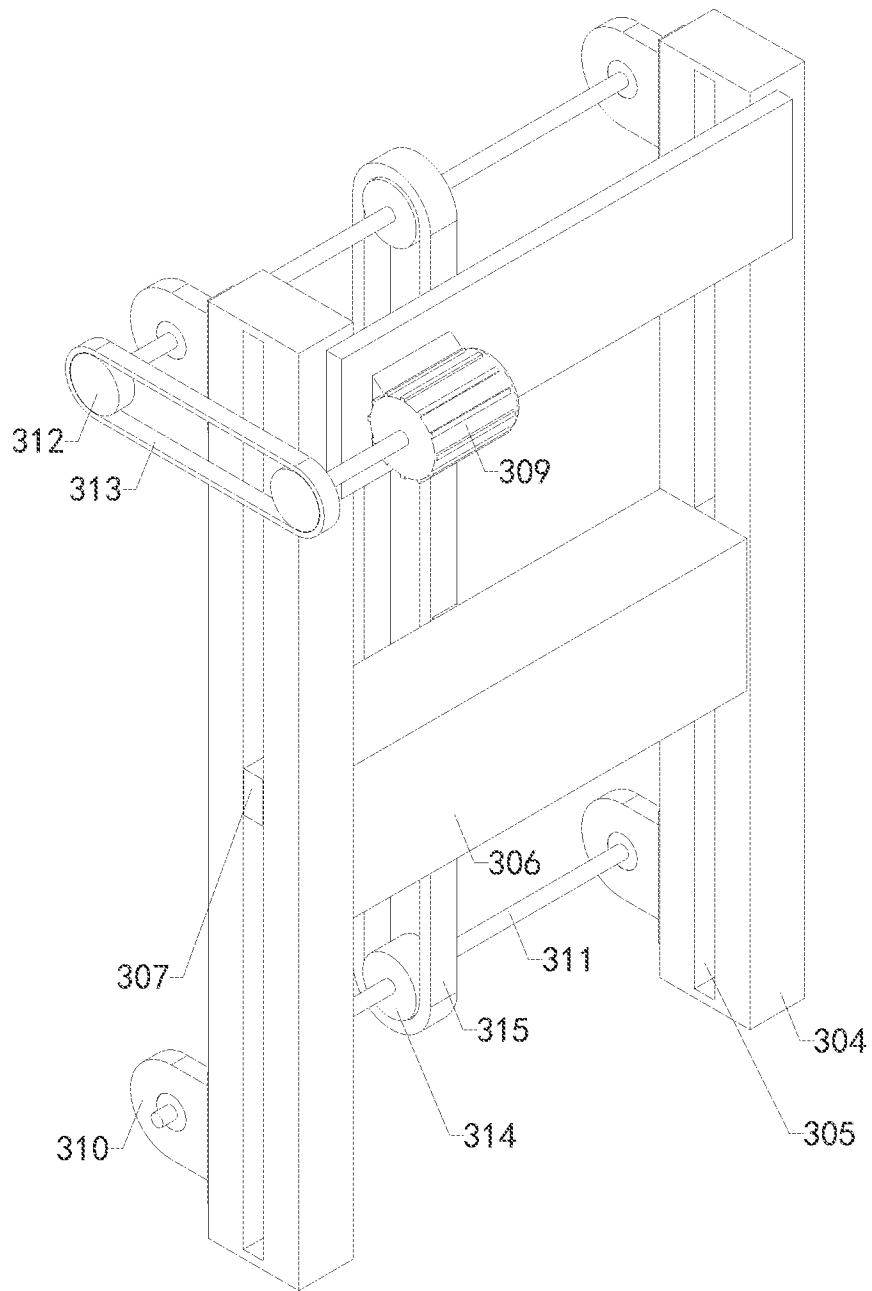


Bild 13

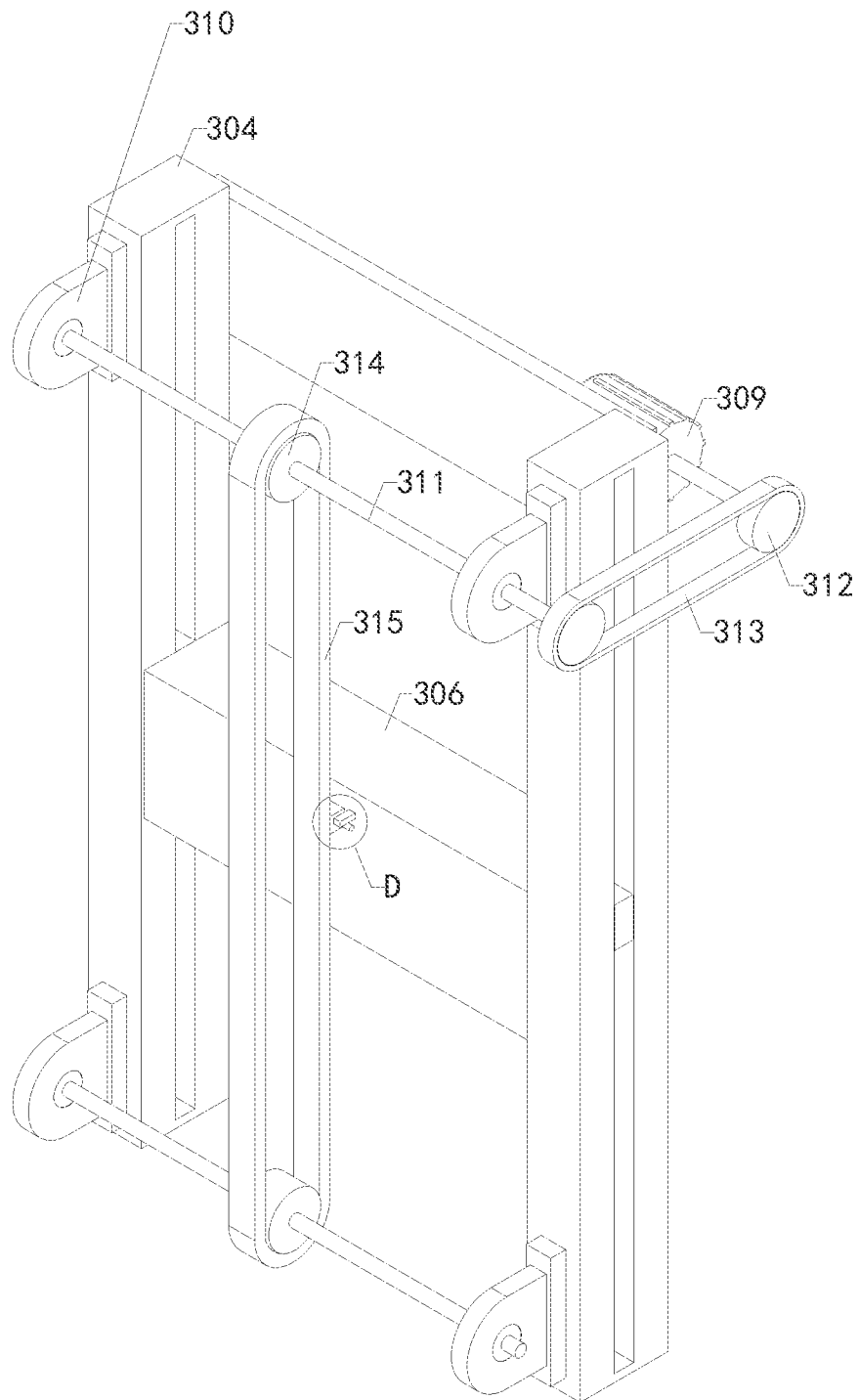


Bild 14

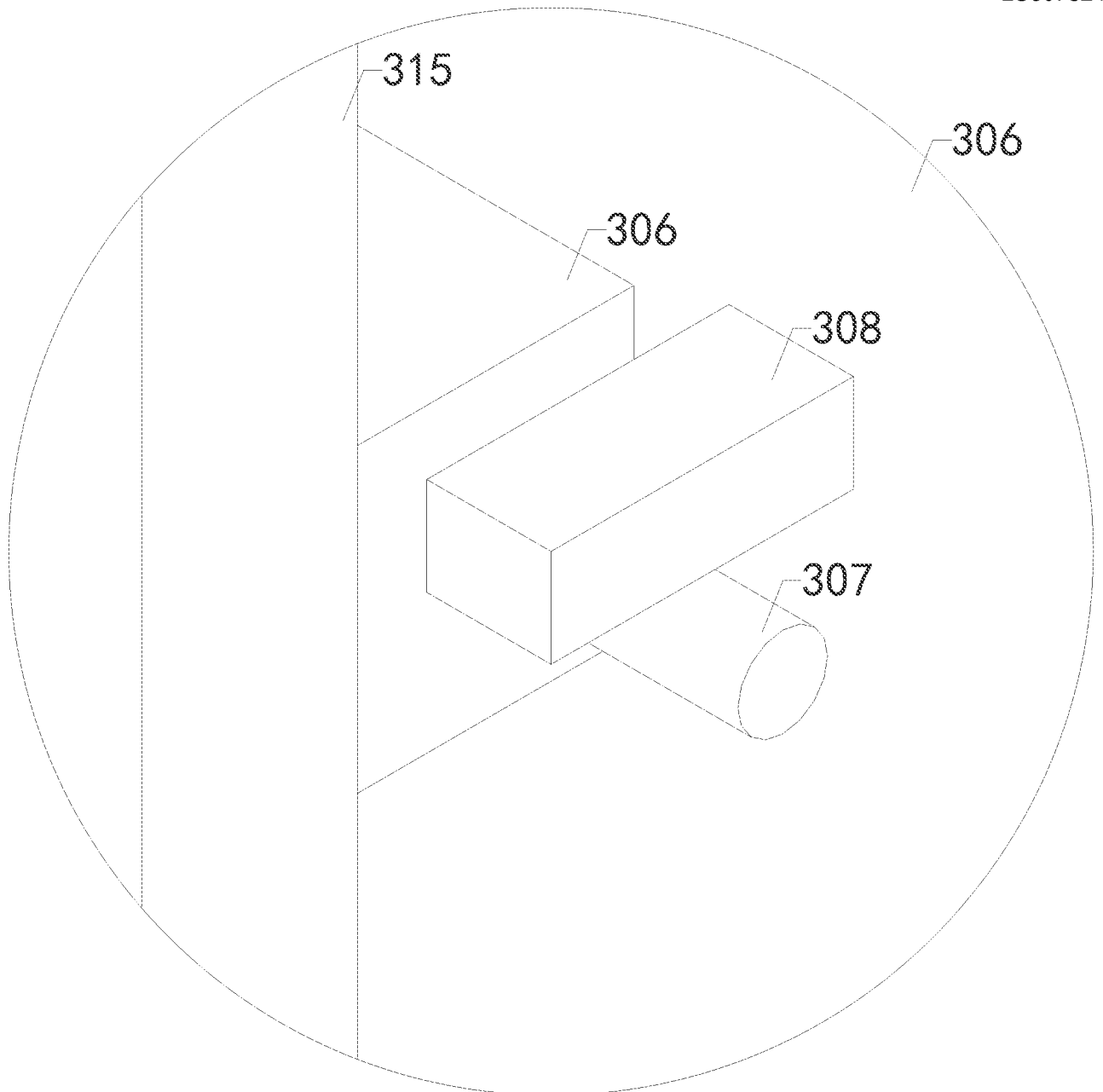


Bild 15

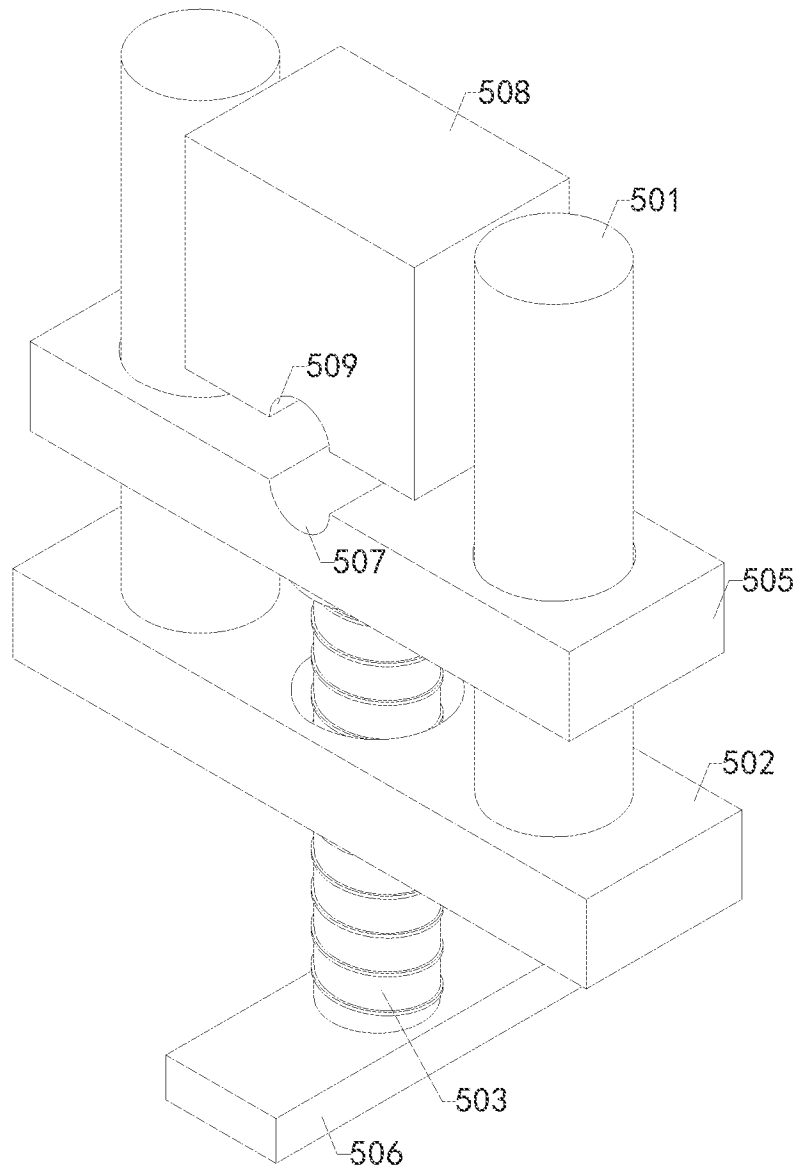


Bild 16