

19



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

11

N° de publication :

LU504219

12

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

21

N° de dépôt: LU504219

51

Int. Cl.:  
B66C 23/20, B66C 23/62

22

Date de dépôt: 12/05/2023

30

Priorité:  
08/05/2023 CN 202310519550.3

72

Inventeur(s):  
YU Jianying - Chine, CHEN Chunlai - Chine

43

Date de mise à disposition du public: 30/11/2023

74

Mandataire(s):  
ZHAOffice SPRL - 5030 GEMBLOUX (Belgique)

47

Date de délivrance: 30/11/2023

73

Titulaire(s):  
HANGZHOU CITY UNIVERSITY - Hangzhou City,  
Zhejiang (Chine)

54

**Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand.**

57

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Hebeausrüstung, insbesondere auf eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand, dadurch gekennzeichnet, umfassend: Einen Hebevorrichtungskörper, wobei der Hebevorrichtungskörper eine Vielzahl von Hebeseilen aufweist, die an der Unterseite beider Enden vorgesehen sind, wobei der Hebevorrichtungskörper eine Schlitzwand aufweist, die an der Unterseite vorgesehen ist, wobei die Schlitzwand einen Hebeschlitz aufweist, der innen vorgesehen ist; eine Hebebefestigungsstruktur, wobei die Hebebefestigungsstruktur an der Unterseite der Hebeseilen angeordnet ist, wobei die Hebebefestigungsstruktur eine Hebeplatte, einen Haken, einen beweglichen Schlitz, einen Begrenzungsschlitz, eine Extrusionsplatte, eine Spindel, ein Lager, eine Klinke, einen Abstandshalter umfasst; eine Antriebsbaugruppe, wobei die Antriebsbaugruppe im Inneren der Hebebefestigungsstruktur angeordnet ist, wobei die Antriebsbaugruppe eine Antriebsplatte, eine versetzte Platte, eine Drehsäule, einen Drehblock, einen Hilfsschlitz umfasst; der vorteilhafte Effekt ist, dass die vorliegende Erfindung die Befestigung der Schlitzwand mittels der Hebeplatte und der Klinke, die innerhalb der vorgeschlagenen Hebevorrichtung für den Bau der vorgefertigten Schlitzwand zusammen mit dem Hebeschlitz angeordnet ist, erleichtern kann, was das anschließende Anheben erleichtern und die Notwendigkeit vermeiden kann, eine Seite der Schlitzwand manuell anzuheben, wenn die Schlitzwand befestigt wird, und die Arbeitsintensität der Arbeiter reduzieren kann.

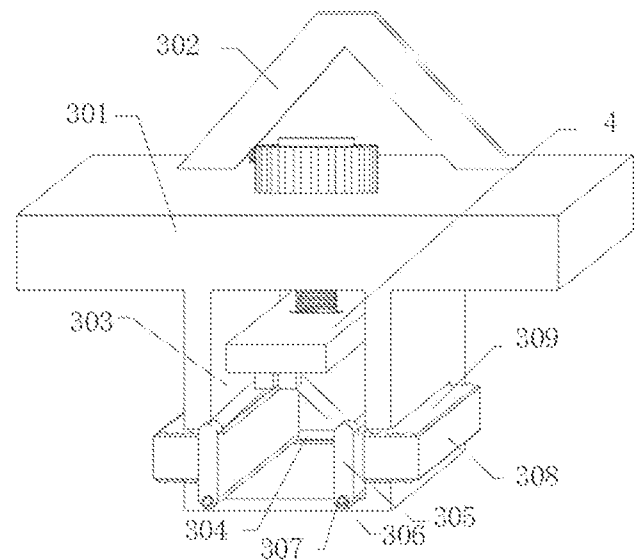


Bild 2

## Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand

LU504219

### Technischer Bereich

Die vorliegende Erfindung betrifft das technische Gebiet der Hebetechnik, insbesondere eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand.

### 5 Technologie im Hintergrund

Eine Schlitzwand, auch unterirdische Schlitzwand genannt, ist eine Grabenfräse, die bei Gründungsarbeiten im Erdreich eingesetzt wird, um einen langen, schmalen, tiefen Graben entlang der Umfangsachse einer tiefen Baugrube unter Schlitzwandbedingungen auszuheben. Nach dem Freilegen des Grabens wird ein Bewehrungskorb in den Graben gehoben und dann ein einheitlicher Abschnitt des Grabens durch Auffüllen mit Tauchbeton nach der Rohrmethode hergestellt. Dies kann abschnittsweise erfolgen oder indem die vorgefertigte Schlitzwand nach dem Ausheben des Grabens direkt in den Schlitz gestellt und am Widerlager mit Beton ausgegossen wird, die vorgefertigte Schlitzwand muss zunächst mit Hilfe von Hebezeugen angehoben werden. Bei der derzeitigen Technologie wird in der Regel ein Portalkran verwendet, um die vorgefertigte Schlitzwand anzuheben und sie dann in den Schlitz zu setzen. Beim Anheben der vorgefertigten Schlitzwand muss der Portalkran jedoch die vorgefertigte unterirdische Schlitzwand fixieren, indem der Arbeiter im Allgemeinen die Seite der vorgefertigten Schlitzwand manuell anhebt, die Hebevorrichtung an der Unterseite des Portalkrans auf beiden Seiten der vorgefertigten Schlitzwand befestigt und dann die vorgefertigte Schlitzwand in den Schlitz hebt. Der gesamte Vorgang ist umständlich, und das Anheben der vorgefertigten Schlitzwand erhöht die Arbeitsintensität der Arbeiter, und es bestehen auch gewisse Sicherheitsrisiken, die weitere Verbesserungen und Optimierungen erfordern.

### 15 Inhalt der Erfindung

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand bereitzustellen, um das Problem der Notwendigkeit zu lösen, die vorgefertigte Schlitzwand zu fixieren, wenn die Portalkranvorrichtung die vorgefertigte Schlitzwand anhebt, wie in der obigen Hintergrundtechnologie vorgeschlagen, im Allgemeinen durch manuelles Anheben einer Seite der vorgefertigten Schlitzwand und Befestigen der Hebevorrichtung am Boden der Portalkranvorrichtung an beiden Seiten der vorgefertigten Schlitzwand.

Um das oben genannte zu erreichen, stellt die Erfindung die folgende technische Lösung bereit: Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand, dadurch gekennzeichnet, dass sie umfasst:

25 Einen Hebevorrichtungskörper, wobei der Hebevorrichtungskörper eine Vielzahl von Hebeseilen aufweist, die an der Unterseite beider Enden vorgesehen sind, wobei der Hebevorrichtungskörper eine Schlitzwand aufweist, die an der Unterseite vorgesehen ist, wobei die Schlitzwand einen Hebeschlitz aufweist, der innen vorgesehen ist;

Eine Hebebefestigungsstruktur, wobei die Hebebefestigungsstruktur an der Unterseite der Hebeseilen angeordnet ist, wobei die Hebebefestigungsstruktur eine Hebeplatte, einen Haken, einen beweglichen Schlitz, einen Begrenzungsschlitz, eine Extrusionsplatte, einen Spindel, ein Lager, eine Klinke, einen Abstandshalter umfasst;

40 Eine Antriebsbaugruppe, wobei die Antriebsbaugruppe im Inneren der Hebebefestigungsstruktur angeordnet ist, wobei die Antriebsbaugruppe eine Antriebsplatte, eine versetzte Platte, eine Drehsäule, einen Drehblock, einen Hilfsschlitz umfasst;

Eine Verriegelungsbaugruppe, wobei die Verriegelungsbaugruppe innerhalb der Antriebsbaugruppe angeordnet ist, wobei die Verriegelungsbaugruppe einen Verriegelungsschlitz, eine Seitenplatte, einen Extrusionsschlitz, eine Verriegelungsplatte, eine Feder, eine Drehplatte, einen ersten Begrenzungsschlitz, einen zweiten Begrenzungsschlitz, eine Schwenkplatte, einen Verriegelungsposten, einen Schwenkblock.

Vorzugsweise sind zwei Sätze von Hebeplatten vorhanden, wobei die Hebeplatten in einer Querplattenstruktur mit einem T-förmigen Querschnitt angeordnet sind, zwei Sätze von Haken fest mit dem oberen Ende der Hebeplatten verbunden sind, die Haken in einer umgekehrten V-förmigen Struktur angeordnet sind und die Haken fest mit dem Hebeseil verbunden sind.

Vorzugsweise ist die Hebeplatte auf der Innenseite mit einem beweglichen Schlitz versehen, wobei der bewegliche Schlitz mit einem quer verlaufenden Streifenschlitz versehen ist, der bewegliche Schlitz auf beiden Seiten des Bodens mit einem Begrenzungsschlitz versehen ist, der Begrenzungsschlitz senkrecht zu dem beweglichen Schlitz verläuft, der Begrenzungsschlitz mit dem beweglichen Schlitz auf der Innenseite verbunden ist.

Vorzugsweise sind zwei Sätze von Extrusionsplatten beweglich am Boden des beweglichen Schlitzes vorgesehen, wobei die Extrusionsplatten mit einer querverlaufenden plattenartigen Struktur versehen sind, die Extrusionsplatten so bemessen sind, dass sie in den beweglichen Schlitz passen, und eine Spindel beweglich am Boden der Extrusionsplatten vorgesehen ist, die Spindel mit einer Quersäulenstruktur versehen ist, beide Seiten der Spindel durchdringen die Extrusionsplatte und erstrecken sich in den Begrenzungsschlitz, die Außenseite der Spindel ist kleiner als die Höhe des Begrenzungsschlitzes, die Außenseite der Spindel ist fest mit dem Lager verbunden, der Innendurchmesser des Lagers ist an den Spindel angepasst, der Außendurchmesser des Lagers ist an die Höhe des Begrenzungsschlitzes angepasst, das Lager befindet sich innerhalb des Begrenzungsschlitzes, die Außenseite des Lagers ist in Kontakt mit der Seitenwand des Begrenzungsschlitzes.

Vorzugsweise ist die Extrusionsplatte fest mit einer Klinke auf der Außenseite verbunden, wobei die Klinke mit einer Querplattenstruktur versehen ist, die Klinke durch den beweglichen Schlitz auf der Außenseite verläuft und sich nach außen erstreckt, die Klinke so bemessen ist, dass sie in den Hebeschlitz passt, das obere und das untere Ende der Klinke mit Abstandshaltern versehen sind, die Abstandshalter fest mit der Klinke auf der Innenseite verbunden sind, die Abstandshalter alle mit einem Gummimaterial versehen sind, die Außenfläche der Abstandshalter alle mit einer Wellenform versehen ist und die äußeren Enden der Abstandshalter alle mit einer Abschrägung versehen sind.

Vorzugsweise ist jeder der beweglichen Schlitz mit einer Antriebsplatte versehen, wobei jede der Antriebsplatten an die beweglichen Schlitz angepasst ist, jede der Antriebsplatten an der Unterseite mit einer versetzten Platte gelenkig verbunden ist, die versetzte Platte mit einer geneigten Plattenstruktur versehen ist, jede der versetzten Platten an der Unterseite mit einer Extrusionsplatte gelenkig verbunden ist.

Vorzugsweise ist das obere Ende der Antriebsplatte beweglich mit einer Drehsäule versehen, wobei das obere Ende der Drehsäule die gesamte Hebeplatte durchdringt und sich zur Außenseite erstreckt, die Außenseite der Drehsäule mit einem Außengewinde versehen ist, das obere Ende der Hebeplatte mit einem der Drehsäule entsprechenden Gewindeloch versehen ist, die Hebeplatte mit der Drehsäule verschraubt ist, das obere Ende der Drehsäule fest mit dem Drehblock verbunden ist, der Drehblock mit einer zylindrischen Struktur versehen ist, das obere Ende der Gewindebohrung der Hebeplatte mit einem Drehblockschlitz versehen ist, der mit

dem Drehblock korrespondiert, der Boden des Drehblocks in dem Drehblockschlitz angeordnet ist, das obere Ende des Drehblocks mit einer Vielzahl von Hilfsschlitz in gleichen Abständen in der Form eines Rings an der Außenseite versehen ist. U504219

Vorzugsweise ist jeder der Drehblöcke mit einem Verriegelungsschlitz im Inneren versehen, wobei jeder der Verriegelungsschlitz mit einer Vielzahl von Seitenplatten in gleichen Abständen in einer Kreisform versehen ist, jede der Seitenplatten mit einer bogenförmigen Plattenstruktur versehen ist, jede der Innenseite der Seitenplatten mit einem Extrusionsschlitz versehen ist, jede der Außenseite der Seitenplatten fest mit einer Verriegelungsplatte verbunden, ein Verriegelungsplattenschlitz an der Außenseite des Drehblockschlitzes der Hebeplatte entsprechend der Verriegelungsplatte vorgesehen ist, die Verriegelungsplatte sowohl den Verriegelungsschlitz durchdringt als auch sich in den Verriegelungsplattenschlitz erstreckt, und eine Feder an der Außenseite der Seitenplatte befestigt ist.

Vorzugsweise ist der Verriegelungsschlitz mit einer Extrusionssäule im Inneren versehen, wobei die Extrusionssäule mit einer Säulenstruktur versehen ist, die Extrusionssäule an dem oberen Ende der Drehplatte befestigt ist, die Drehplatte mit einem Querschnitt einer konvex geformten Platte versehen ist, der erste Begrenzungsschlitz auf einer Seite der Drehplatte versehen ist, ein zweiter Begrenzungsschlitz auf einer Seite des ersten Begrenzungsschlitzes vorgesehen ist, sowohl der erste Begrenzungsschlitz als auch der zweite Begrenzungsschlitz die gleiche Größe haben, sowohl das obere Ende der Drehplatte durch den Drehblock verläuft, sowohl das obere Ende der Drehplatte fest mit der Schwenkplatte verbunden ist, die Schwenkplatte mit einer Querplattenstruktur versehen ist.

Vorzugsweise ist der Drehblock innerhalb der entsprechenden Drehplatte mit einem Verriegelungspfofen verschraubt, wobei ein Ende des Verriegelungspfofens den Drehblock durchdringt und sich innerhalb des ersten Begrenzungsschlitzes erstreckt, das andere Ende des Verriegelungspfofens den Drehblock durchdringt und sich nach außen erstreckt, der Verriegelungspfofen an der Außenseite fest mit einem Schwenkblock verbunden ist, der Schwenkblock an der Außenseite mit einer Hilfsleiste versehen ist.

Verglichen mit dem Stand der Technik hat die vorliegende Erfindung folgende vorteilhafte Auswirkungen:

Die vorliegende Erfindung erleichtert die vorgeschlagene Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand, die durch die Verbindung von Hebeschlitz vorgesehenen Hebeplatten und Klinken die Befestigung der Schlitzwände für das anschließende Anheben zu erleichtern, wodurch vermieden wird, dass eine Seite der Schlitzwände beim Befestigen von Hand angehoben werden muss, wodurch die Arbeitsintensität der Arbeiter verringert und Sicherheitsrisiken vermieden werden, und durch die Bereitstellung von zwei Sätzen von Hebeplatten und Klinken können die Schlitzwände direkt seitlich angehoben werden, um eine Beschädigung der anderen Seite der Schlitzwände durch einseitiges Anheben zu vermeiden. Indem man den Drehblock mit der Drehsäule verbindet, kann man die Antriebsplatte leichter bewegen, die Klinke leichter nach außen schieben und die Schlitzwände leichter befestigen, die Abstandshalter sind vorgesehen, um den harten Kontakt zwischen der Klinke und der Schlitzwand während des Anhebens und die Beschädigung der Schlitzwand zu vermeiden, und die Verriegelungsplatte mit dem Verriegelungsplattenschlitz ist vorgesehen, um die Verriegelung der Drehsäule zu erleichtern, um die Bewegung der Drehsäule während des Anhebens zu vermeiden, die zur Trennung der Klinke vom Hebeschlitz führen würde, und die Extrusionssäule mit dem Extrusionsschlitz erleichtert die Verriegelungsplatte im

Verriegelungsplattenschlitz, der Verriegelungspfoften mit dem ersten Begrenzungsschlitz LU504219 erleichtert die Verriegelung der Drehplatte bei der Befestigung der Schlitzwand, und der Verriegelungspfoften mit dem zweiten Begrenzungsschlitz erleichtert die Verriegelung der Drehplatte, nachdem die Verriegelungsplatte den Verriegelungsplattenschlitz verlassen hat.

#### 5 **Beschreibung der beigefügten Zeichnungen**

Bild 1 zeigt eine schematische Darstellung des Aufbaus der vorliegenden Erfindung;

Bild 2 zeigt einen Querschnitt durch den Aufbau der Hebeplatte der vorliegenden Erfindung;

10 Bild 3 zeigt eine schematische Darstellung des Aufbaus der Antriebsbaugruppe der vorliegenden Erfindung;

Bild 4 zeigt eine Schnittdarstellung der Struktur des Drehblocks der vorliegenden Erfindung;

Bild 5 zeigt eine obere Schnittansicht der Struktur des Drehblocks der vorliegenden Erfindung;

15 Bild 6 zeigt eine schematische Darstellung der Struktur des Drehblocks der vorliegenden Erfindung;

Bild 7 zeigt eine schematische Darstellung der Schlitzwand-Struktur der vorliegenden Erfindung.

20 In dem Bild: Hebevorrichtungskörper 1, Hebeseil 2, Hebebefestigungsstruktur 3, Hebeplatte 301, Haken 302, der bewegliche Schlitz 303, Begrenzungsschlitz 304, Extrusionsplatte 305, Spindel 306, Lager 307, Klinke 308, Abstandshalter 309, Antriebsbaugruppe 4, Antriebsplatte 401, die versetzte Platte 402, Drehsäule 403, Drehblock 404, Hilfsschlitz 405, Verriegelungsbaugruppe 5, Verriegelungsschlitz 501, Seitenplatte 502, Extrusionsschlitz 503, Verriegelungsplatte 504, Feder 505, Drehplatte 506, der erste  
25 Begrenzungsschlitz 507, der zweite Begrenzungsschlitz 508, Schwenkplatte 509, Verriegelungspfoften 510, Schwenkblock 511, Extrusionssäule 512, Schlitzwand 6, Hebeschlitz 7.

#### **Detaillierte Beschreibung**

30 Die technischen Lösungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen in den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung klar und vollständig beschrieben, und es ist klar, dass die beschriebenen Ausführungsformen nur ein Teil der Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind, und nicht alle von ihnen. Ausgehend von den Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung fallen alle anderen Ausführungsformen, die von einem Fachmann ohne  
35 schöpferische Arbeit erreicht werden, in den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung.

##### Ausführungsform 1

40 Unter Bezugnahme auf die Bilder 1 bis 7 zeigt die vorliegende Erfindung eine technische Lösung: Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand, dass sie umfasst: Einen Hebevorrichtungskörper 1, wobei der Hebevorrichtungskörper 1 eine Vielzahl von Hebeseilen 2 aufweist, die an der Unterseite beider Enden vorgesehen sind, wobei der Hebevorrichtungskörper 1 eine Schlitzwand 6 aufweist, die an der Unterseite vorgesehen ist, wobei die Schlitzwand 6 einen Hebeschlitz 7 aufweist, der innen vorgesehen ist; eine Hebebefestigungsstruktur 3, wobei die Hebebefestigungsstruktur 3 an der Unterseite der Hebeseilen 2 angeordnet ist, wobei die Hebebefestigungsstruktur 3 eine Hebeplatte 301, einen  
45 Haken 302, einen beweglichen Schlitz 303, einen Begrenzungsschlitz 304, eine

Extrusionsplatte 305, einen Spindel 306, ein Lager 307, eine Klinke 308, einen Abstandshalter 309 umfasst; eine Antriebsbaugruppe 4, wobei die Antriebsbaugruppe 4 im Inneren der Hebefestigungsstruktur 3 angeordnet ist, wobei die Antriebsbaugruppe 4 eine Antriebsplatte 401, eine versetzte Platte 402, eine Drehsäule 403, einen Drehblock 404, einen Hilfsschlitz 405 umfasst; eine Verriegelungsbaugruppe 5, wobei die Verriegelungsbaugruppe 5 innerhalb der Antriebsbaugruppe 4 angeordnet ist, wobei die Verriegelungsbaugruppe 5 einen Verriegelungsschlitz 501, eine Seitenplatte 502, einen Extrusionsschlitz 503, eine Verriegelungsplatte 504, eine Feder 505, eine Drehplatte 506, einen ersten Begrenzungsschlitz 507, einen zweiten Begrenzungsschlitz 508, eine Schwenkplatte 509, einen Verriegelungspfeifen 510, einen Schwenkblock 511.

#### Ausführungsform 2

Auf der Grundlage von Beispiel 2 sind zwei Sätze von Hebeplatten 301 vorhanden, wobei die Hebeplatten 301 in einer Querplattenstruktur mit einem T-förmigen Querschnitt angeordnet sind, zwei Sätze von Haken 302 fest mit dem oberen Ende der Hebeplatten 301 verbunden sind, die Haken 302 in einer umgekehrten V-förmigen Struktur angeordnet sind und die Haken 302 fest mit dem Hebeseil 2 verbunden sind, die Hebeplatte 301 auf der Innenseite mit einem beweglichen Schlitz 303 versehen ist, wobei der bewegliche Schlitz 303 mit einem quer verlaufenden Streifenschlitz versehen ist, der bewegliche Schlitz 303 auf beiden Seiten des Bodens mit einem Begrenzungsschlitz 304 versehen ist, der Begrenzungsschlitz 304 senkrecht zu dem beweglichen Schlitz 303 verläuft, der Begrenzungsschlitz 304 mit dem beweglichen Schlitz 303 auf der Innenseite verbunden ist, zwei Sätze von Extrusionsplatten 305 beweglich am Boden des beweglichen Schlitzes 303 vorgesehen sind, die Extrusionsplatten 305 mit einer querverlaufenden plattenartigen Struktur versehen sind, die Extrusionsplatten 305 so bemessen sind, dass sie in den beweglichen Schlitz 303 passen, und eine Spindel 306 beweglich am Boden der Extrusionsplatten 305 vorgesehen ist, die Spindel 306 mit einer Quersäulenstruktur versehen ist, beide Seiten der Spindel 306 durchdringen die Extrusionsplatte 305 und erstrecken sich in den Begrenzungsschlitz 304, die Außenseite der Spindel 306 ist kleiner als die Höhe des Begrenzungsschlitzes 304, die Außenseite der Spindel 306 ist fest mit dem Lager 307 verbunden, der Innendurchmesser des Lagers 307 ist an den Spindel 306 angepasst, der Außendurchmesser des Lagers 307 ist an die Höhe des Begrenzungsschlitzes 304 angepasst, das Lager 307 befindet sich innerhalb des Begrenzungsschlitzes 304, die Außenseite des Lagers 307 ist in Kontakt mit der Seitenwand des Begrenzungsschlitzes 304, die Extrusionsplatte 305 ist fest mit einer Klinke 308 auf der Außenseite verbunden, wobei die Klinke 308 mit einer Querplattenstruktur versehen ist, die Klinke 308 durch den beweglichen Schlitz 303 auf der Außenseite verläuft und sich nach außen erstreckt, die Klinke 308 so bemessen ist, dass sie in den Hebeschlitz 7 passt, das obere und das untere Ende der Klinke 308 mit Abstandshaltern 309 versehen sind, die Abstandshalter 309 fest mit der Klinke 308 auf der Innenseite verbunden sind, die Abstandshalter 309 alle mit einem Gummimaterial versehen sind, die Außenfläche der Abstandshalter 309 alle mit einer Wellenform versehen ist und die äußeren Enden der Abstandshalter 309 alle mit einer Abschrägung versehen sind, der Schutz der Schlitzwand 6 durch die vorgesehenen Abstandshalter 309 erleichtert werden kann.

#### Ausführungsform 3

Auf der Grundlage von Ausführungsform 2 ist jeder der beweglichen Schlitz 303 mit einer Antriebsplatte 401 versehen, wobei jede der Antriebsplatten 401 an die beweglichen Schlitz 303 angepasst ist, jede der Antriebsplatten 401 an der Unterseite mit einer versetzten

Platte 402 gelenkig verbunden ist, die versetzte Platte 402 mit einer geneigten Plattenstruktur U504219 versehen ist, jede der versetzten Platten 402 an der Unterseite mit einer Extrusionsplatte 305 gelenkig verbunden ist, das obere Ende der Antriebsplatte 401 beweglich mit einer Drehsäule 403 versehen ist, das obere Ende der Drehsäule 403 die gesamte Hebeplatte 301 durchdringt und sich zur Außenseite erstreckt, die Außenseite der Drehsäule 403 mit einem Außengewinde versehen ist, das obere Ende der Hebeplatte 301 mit einem der Drehsäule 403 entsprechenden Gewindeloch versehen ist, die Hebeplatte 301 mit der Drehsäule 403 verschraubt ist, das obere Ende der Drehsäule 403 fest mit dem Drehblock 404 verbunden ist, der Drehblock 404 mit einer zylindrischen Struktur versehen ist, das obere Ende der Gewindebohrung der Hebeplatte 301 mit einem Drehblockschlitz versehen ist, der mit dem Drehblock 404 korrespondiert, der Boden des Drehblocks 404 in dem Drehblockschlitz angeordnet ist, das obere Ende des Drehblocks 404 mit einer Vielzahl von Hilfsschlitzen 405 in gleichen Abständen in der Form eines Rings an der Außenseite versehen ist, die Drehung des Drehblocks 404 durch mehrere Sätze von Hilfsschlitzen 405 erleichtert werden kann.

#### Ausführungsform 4

Auf der Grundlage des Beispiels 3 ist jeder der Drehblöcke 404 mit einem Verriegelungsschlitz 501 im Inneren versehen, wobei jeder der Verriegelungsschlitze 501 mit einer Vielzahl von Seitenplatten 502 in gleichen Abständen in einer Kreisform versehen ist, jede der Seitenplatten 502 mit einer bogenförmigen Plattenstruktur versehen ist, jede der Innenseite der Seitenplatten 502 mit einem Extrusionsschlitz 503 versehen ist, jede der Außenseite der Seitenplatten 502 fest mit einer Verriegelungsplatte 504 verbunden, ein Verriegelungsschlitz an der Außenseite des Drehblockschlitzes der Hebeplatte 301 entsprechend der Verriegelungsplatte 504 vorgesehen ist, die Verriegelungsplatte 504 sowohl den Verriegelungsschlitz 501 durchdringt als auch sich in den Verriegelungsschlitz erstreckt, und eine Feder 505 an der Außenseite der Seitenplatte 502 befestigt ist, der Verriegelungsschlitz 501 mit einer Extrusionssäule 512 im Inneren versehen ist, die Extrusionssäule 512 mit einer Säulenstruktur versehen ist, die Extrusionssäule 512 an dem oberen Ende der Drehplatte 506 befestigt ist, die Drehplatte 506 mit einem Querschnitt einer konvex geformten Platte versehen ist, der erste Begrenzungsschlitz 507 auf einer Seite der Drehplatte 506 versehen ist, ein zweiter Begrenzungsschlitz 508 auf einer Seite des ersten Begrenzungsschlitzes 507 vorgesehen ist, sowohl der erste Begrenzungsschlitz 507 als auch der zweite Begrenzungsschlitz 508 die gleiche Größe haben, sowohl das obere Ende der Drehplatte 506 durch den Drehblock 404 verläuft, sowohl das obere Ende der Drehplatte 506 fest mit der Schwenkplatte 509 verbunden ist, die Schwenkplatte 509 mit einer Querplattenstruktur versehen ist, der Drehblock 404 innerhalb der entsprechenden Drehplatte 506 mit einem Verriegelungspfofen 510 verschraubt ist, ein Ende des Verriegelungspfofens 510 den Drehblock 404 durchdringt und sich innerhalb des ersten Begrenzungsschlitzes 507 erstreckt, das andere Ende des Verriegelungspfofens 510 den Drehblock 404 durchdringt und sich nach außen erstreckt, der Verriegelungspfofen 510 an der Außenseite fest mit einem Schwenkblock 511 verbunden ist, der Schwenkblock 511 an der Außenseite mit einer Hilfsleiste versehen ist, die Schwenkplatte 509, die zur Erleichterung der Drehung der Drehplatte 506 vorgesehen ist, und zur Erleichterung des Herausdrückens der Verriegelungsplatte 504 aus dem Verriegelungsschlitz 501 vorgesehen ist.

Im Gebrauch wird zunächst die Hebeplatte 301 in eine Position abgesenkt, die mit der Schlitzwand 6 bündig ist, dann wird der Schwenkblock 511 gedreht, der Schwenkblock 511

treibt den Verriegelungspfoften 510 zum Drehen an, der Verriegelungspfoften 510 bewegt sich durch Gewindewirkung zum anderen Ende, der Verriegelungspfoften 510 verlässt den ersten Begrenzungsschlitz 507 innerhalb der nicht mehr einschränkenden Drehplatte 506, dann wird die Schwenkplatte 509 gedreht, die Schwenkplatte 509 treibt die Extrusionssäule 512 zum Drehen durch die Drehplatte 506 an, die Extrusionssäule 512 ist nicht in der Seitenplatte 502, die Feder 505 drückt die Seitenplatte 502, um sich durch ihre eigene Elastizität zu bewegen, die Seitenplatte 502 treibt die Verriegelungsplatte 504 an, um den Schlitz der Verriegelungsplatte zu verlassen und den Drehblock 404 nicht mehr einzuschränken, in der Zwischenzeit wird der zweite Begrenzungsschlitz 508 mit dem Verriegelungspfoften 510 ausgerichtet, der Schwenkblock 511 wird umgedreht, so dass der Verriegelungspfoften 510 in den zweiten Begrenzungsschlitz 508 gesteckt wird, die Drehplatte 506 wird verriegelt, dann wird der Drehblock 404 gedreht, der Drehblock 404 treibt die Drehsäule 403 an, um sich zu drehen, die Drehsäule 403 bringt die Antriebsplatte 401 dazu, sich durch die Wirkung des Gewindes nach oben zu bewegen, die Antriebsplatte 401 treibt die Extrusionsplatte 305 an, sich durch die versetzte Platte 402 nach innen zu bewegen, die Extrusionsplatte 305 treibt die Welle 306 an, um sich entlang des Begrenzungsschlitzes 304 zu bewegen, die Extrusionsplatte 305 treibt die Klinke 308 an, um in den beweglichen Schlitz 303 zurückzukehren, dann drückt die Hebeplatte 301 gegen die Außenseite des Hebeschlitzes 7 der Schlitzwand 6, die in den Hebeschlitz 7 eingeklemmt ist, dann kehrt die Drehung des Drehblocks 404 um, so dass die Antriebsplatte 401 gegen die versetzte Platte 402 drückt, so dass die Klinke 308 in den Hebeschlitz 7 eingeklemmt ist, wodurch die Befestigung der Schlitzwand 6 abgeschlossen wird, in Nach der Befestigung tritt die Unterseite des Drehblocks 404 in die Nut des Drehblocks ein, dann wird der Schwenkblock 511 so gedreht, dass der Verriegelungspfoften 510 die Drehplatte 506 nicht mehr einschränkt, die Schwenkplatte 509 wird so gedreht, dass die Verriegelungsplatte 504 in die obere Plattennut eingesteckt wird, um den Zweck der Verriegelung der Drehsäule 403 zu erreichen, dann wird der Schwenkblock 511 so gedreht, dass der Verriegelungspfoften 510 in den ersten Begrenzungsschlitz 507 eingesteckt wird, um die Drehplatte 506 zu befestigen.

Obwohl Ausführungsformen der Erfindung gezeigt und beschrieben wurden, versteht der Fachmann, dass eine Vielzahl von Variationen, Modifikationen, Ersetzungen und Varianten dieser Ausführungsformen möglich sind, ohne von den Prinzipien und dem Geist der Erfindung abzuweichen, deren Umfang durch die beigefügten Ansprüche und deren Äquivalente begrenzt ist.

## Ansprüche

LU504219

1. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand, dadurch gekennzeichnet, dass sie umfasst:

5       Einen Hebevorrichtungskörper (1), wobei der Hebevorrichtungskörper (1) eine Vielzahl von Hebeseilen (2) aufweist, die an der Unterseite beider Enden vorgesehen sind, wobei der Hebevorrichtungskörper (1) eine Schlitzwand (6) aufweist, die an der Unterseite vorgesehen ist, wobei die Schlitzwand (6) einen Hebeschlitz (7) aufweist, der innen vorgesehen ist;

10       Eine Hebebefestigungsstruktur (3), wobei die Hebebefestigungsstruktur (3) an der Unterseite der Hebeseilen (2) angeordnet ist, wobei die Hebebefestigungsstruktur (3) eine Hebeplatte (301), einen Haken (302), einen beweglichen Schlitz (303), einen Begrenzungsschlitz (304), eine Extrusionsplatte (305), einen Spindel (306), ein Lager (307), eine Klinke (308), einen Abstandshalter (309) umfasst;

15       Eine Antriebsbaugruppe (4), wobei die Antriebsbaugruppe (4) im Inneren der Hebebefestigungsstruktur (3) angeordnet ist, wobei die Antriebsbaugruppe (4) eine Antriebsplatte (401), eine versetzte Platte (402), eine Drehsäule (403), einen Drehblock (404), einen Hilfsschlitz (405) umfasst;

20       Eine Verriegelungsbaugruppe (5), wobei die Verriegelungsbaugruppe (5) innerhalb der Antriebsbaugruppe (4) angeordnet ist, wobei die Verriegelungsbaugruppe (5) einen Verriegelungsschlitz (501), eine Seitenplatte (502), einen Extrusionsschlitz (503), eine Verriegelungsplatte (504), eine Feder (505), eine Drehplatte (506), einen ersten Begrenzungsschlitz (507), einen zweiten Begrenzungsschlitz (508), eine Schwenkplatte (509), einen Verriegelungspfeifen (510), einen Schwenkblock (511).

25       2. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Sätze von Hebeplatten (301) vorhanden sind, die Hebeplatten (301) in einer Querplattenstruktur mit einem T-förmigen Querschnitt angeordnet sind, zwei Sätze von Haken (302) fest mit dem oberen Ende der Hebeplatten (301) verbunden sind, die Haken (302) in einer umgekehrten V-förmigen Struktur angeordnet sind und die Haken (302) fest mit dem Hebeseil (2) verbunden sind.

30       3. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hebeplatte (301) auf der Innenseite mit einem beweglichen Schlitz (303) versehen ist, der bewegliche Schlitz (303) mit einem quer verlaufenden Streifenschlitz versehen ist, der bewegliche Schlitz (303) auf beiden Seiten des Bodens mit einem Begrenzungsschlitz (304) versehen ist, der Begrenzungsschlitz (304) senkrecht zu dem beweglichen Schlitz (303) verläuft, der Begrenzungsschlitz (304) mit dem beweglichen Schlitz (303) auf der Innenseite verbunden ist.

40       4. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Sätze von Extrusionsplatten (305) beweglich am Boden des beweglichen Schlitzes (303) vorgesehen sind, die Extrusionsplatten (305) mit einer querverlaufenden plattenartigen Struktur versehen sind, die Extrusionsplatten (305) so bemessen sind, dass sie in den beweglichen Schlitz (303) passen, und eine Spindel (306) beweglich am Boden der Extrusionsplatten (305) vorgesehen ist, die Spindel (306) mit einer Quersäulenstruktur versehen ist, beide Seiten der Spindel (306) durchdringen die Extrusionsplatte (305) und erstrecken sich in den Begrenzungsschlitz (304), die Außenseite der  
45       Spindel (306) ist kleiner als die Höhe des Begrenzungsschlitzes (304), die Außenseite der

Spindel (306) ist fest mit dem Lager (307) verbunden, der Innendurchmesser des Lagers (307) ist an den Spindel (306) angepasst, der Außendurchmesser des Lagers (307) ist an die Höhe des Begrenzungsschlitzes (304) angepasst, das Lager (307) befindet sich innerhalb des Begrenzungsschlitzes (304), die Außenseite des Lagers (307) ist in Kontakt mit der Seitenwand des Begrenzungsschlitzes (304).

5 5. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Extrusionsplatte (305) fest mit einer Klinke (308) auf der Außenseite verbunden ist, die Klinke (308) mit einer Querplattenstruktur versehen ist, die Klinke (308) durch den beweglichen Schlitz (303) auf der Außenseite verläuft und sich nach  
10 außen erstreckt, die Klinke (308) so bemessen ist, dass sie in den Hebeschlitz (7) passt, das obere und das untere Ende der Klinke (308) mit Abstandshaltern (309) versehen sind, die Abstandshalter (309) fest mit der Klinke (308) auf der Innenseite verbunden sind, die Abstandshalter (309) alle mit einem Gummimaterial versehen sind, die Außenfläche der Abstandshalter (309) alle mit einer Wellenform versehen ist und die äußeren Enden der  
15 Abstandshalter (309) alle mit einer Abschrägung versehen sind.

6. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der beweglichen Schlitze (303) mit einer Antriebsplatte (401) versehen ist, jede der Antriebsplatten (401) an die beweglichen Schlitze (303) angepasst ist, jede der Antriebsplatten (401) an der Unterseite mit einer versetzten Platte (402) gelenkig  
20 verbunden ist, die versetzte Platte (402) mit einer geneigten Plattenstruktur versehen ist, jede der versetzten Platten (402) an der Unterseite mit einer Extrusionsplatte (305) gelenkig verbunden ist.

7. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Ende der Antriebsplatte (401) beweglich mit einer  
25 Drehsäule (403) versehen ist, das obere Ende der Drehsäule (403) die gesamte Hebeplatte (301) durchdringt und sich zur Außenseite erstreckt, die Außenseite der Drehsäule (403) mit einem Außengewinde versehen ist, das obere Ende der Hebeplatte (301) mit einem der Drehsäule (403) entsprechenden Gewindeloch versehen ist, die Hebeplatte (301) mit der Drehsäule (403) verschraubt ist, das obere Ende der Drehsäule (403) fest mit dem Drehblock (404) verbunden  
30 ist, der Drehblock (404) mit einer zylindrischen Struktur versehen ist, das obere Ende der Gewindebohrung der Hebeplatte (301) mit einem Drehblockschlitz versehen ist, der mit dem Drehblock (404) korrespondiert, der Boden des Drehblocks (404) in dem Drehblockschlitz angeordnet ist, das obere Ende des Drehblocks (404) mit einer Vielzahl von Hilfsschlitzen (405) in gleichen Abständen in der Form eines Rings an der Außenseite versehen ist.

8. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der Drehblöcke (404) mit einem Verriegelungsschlitz (501) im Inneren versehen ist, jeder der Verriegelungsschlitze (501) mit einer Vielzahl von  
35 Seitenplatten (502) in gleichen Abständen in einer Kreisform versehen ist, jede der Seitenplatten (502) mit einer bogenförmigen Plattenstruktur versehen ist, jede der Innenseite der Seitenplatten (502) mit einem Extrusionsschlitz (503) versehen ist, jede der Außenseite der Seitenplatten (502) fest mit einer Verriegelungsplatte (504) verbunden, ein Verriegelungsschlitz an der Außenseite des Drehblockschlitzes der Hebeplatte (301) entsprechend der Verriegelungsplatte (504) vorgesehen ist, die Verriegelungsplatte (504) sowohl den Verriegelungsschlitz (501) durchdringt als auch sich in den Verriegelungsschlitz  
40 erstreckt, und eine Feder (505) an der Außenseite der Seitenplatte (502) befestigt ist.

45

9. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 8,<sup>LU504219</sup> dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsschlitz (501) mit einer Extrusionssäule (512) im Inneren versehen ist, die Extrusionssäule (512) mit einer Säulenstruktur versehen ist, die Extrusionssäule (512) an dem oberen Ende der Drehplatte (506) befestigt ist, die Drehplatte (506) mit einem Querschnitt einer konvex geformten Platte versehen ist, der erste Begrenzungsschlitz (507) auf einer Seite der Drehplatte (506) versehen ist, ein zweiter Begrenzungsschlitz (508) auf einer Seite des ersten Begrenzungsschlitzes (507) vorgesehen ist, sowohl der erste Begrenzungsschlitz (507) als auch der zweite Begrenzungsschlitz (508) die gleiche Größe haben, sowohl das obere Ende der Drehplatte (506) durch den Drehblock (404) verläuft, sowohl das obere Ende der Drehplatte (506) fest mit der Schwenkplatte (509) verbunden ist, die Schwenkplatte (509) mit einer Querplattenstruktur versehen ist.

10. Eine Hebevorrichtung für den Bau einer vorgefertigten Schlitzwand nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Drehblock (404) innerhalb der entsprechenden Drehplatte (506) mit einem Verriegelungspfosten (510) verschraubt ist, ein Ende des Verriegelungspfostens (510) den Drehblock (404) durchdringt und sich innerhalb des ersten Begrenzungsschlitzes (507) erstreckt, das andere Ende des Verriegelungspfostens (510) den Drehblock (404) durchdringt und sich nach außen erstreckt, der Verriegelungspfosten (510) an der Außenseite fest mit einem Schwenkblock (511) verbunden ist, der Schwenkblock (511) an der Außenseite mit einer Hilfsleiste versehen ist.

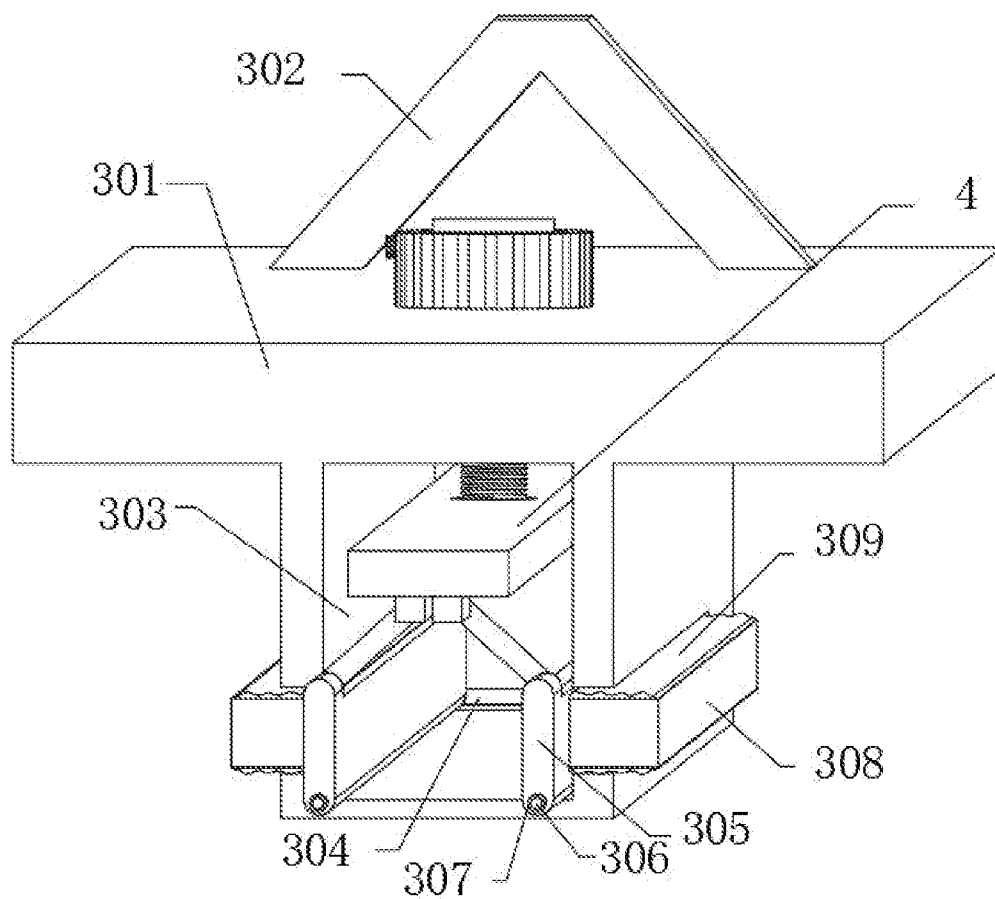


Bild 2

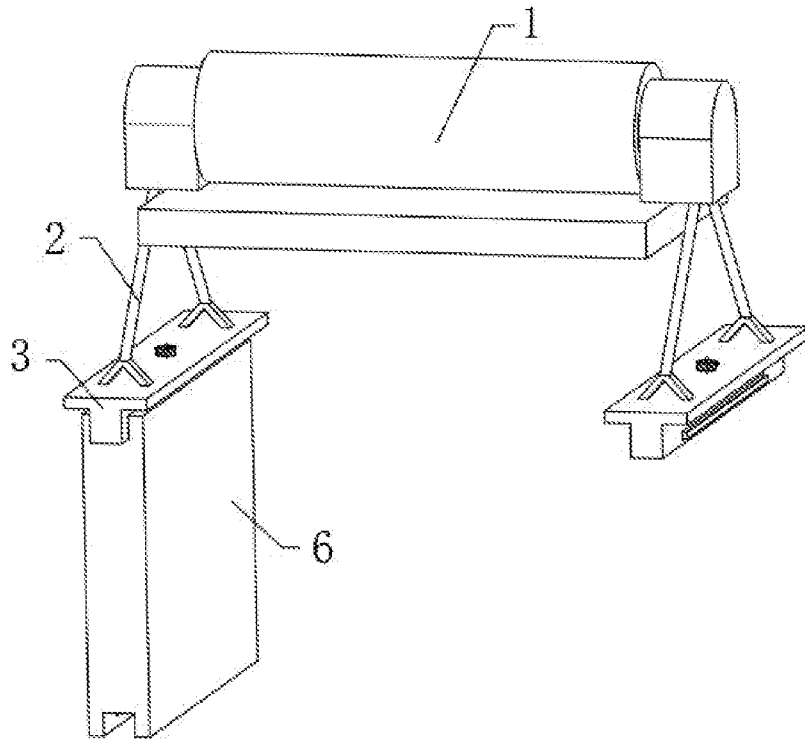


Bild 1

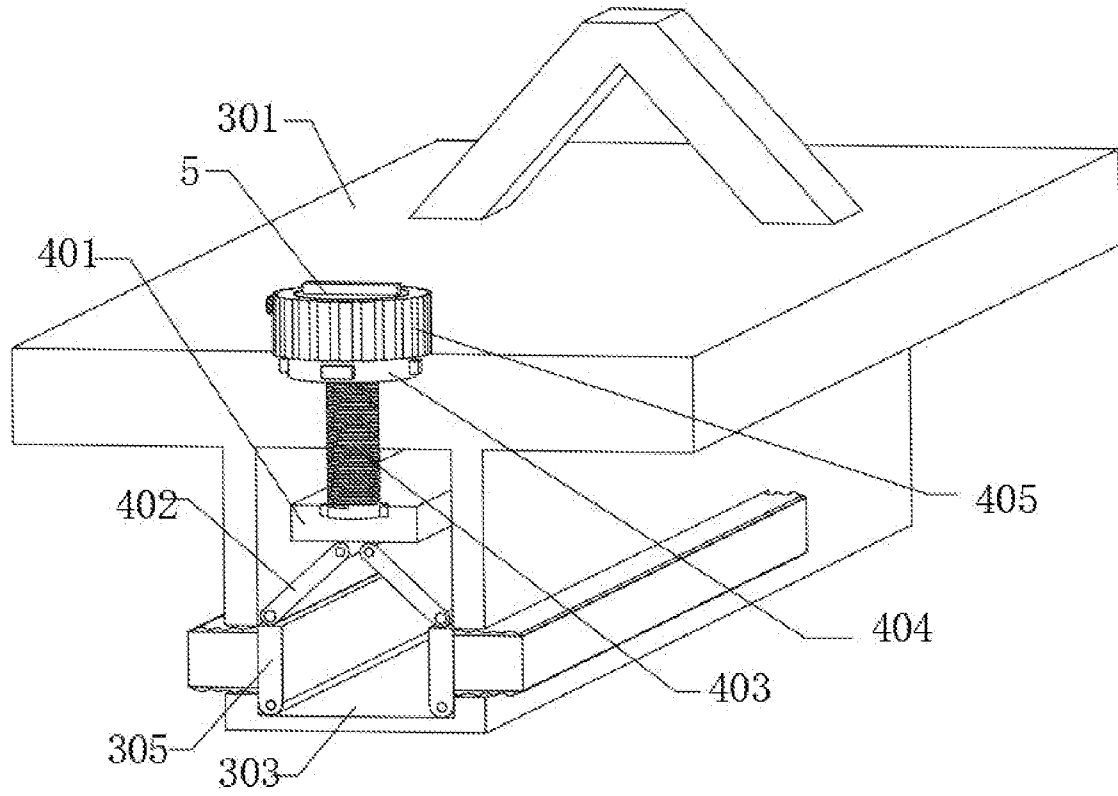


Bild 3

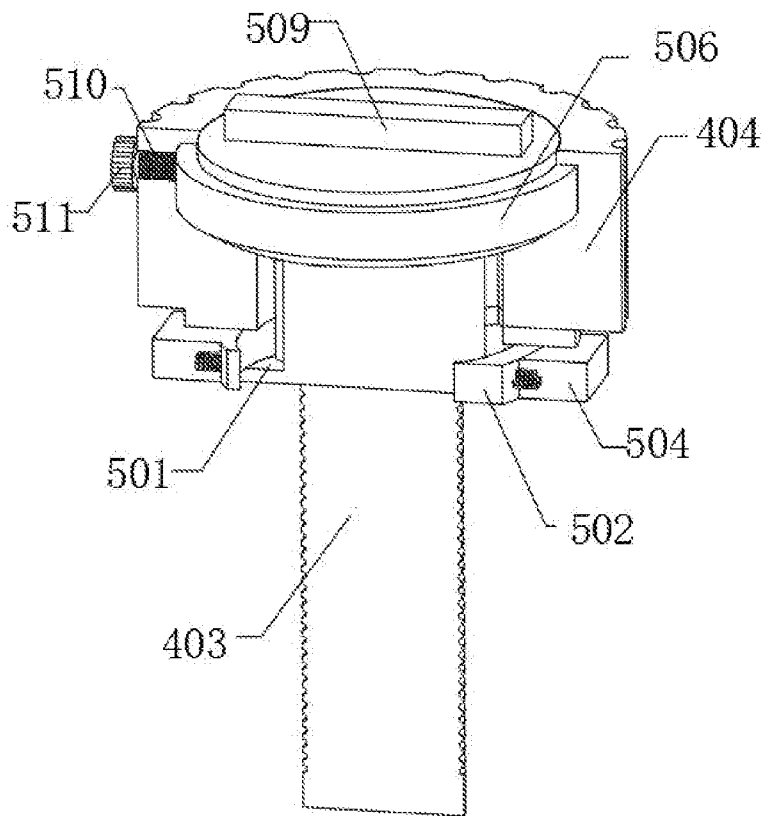


Bild 4

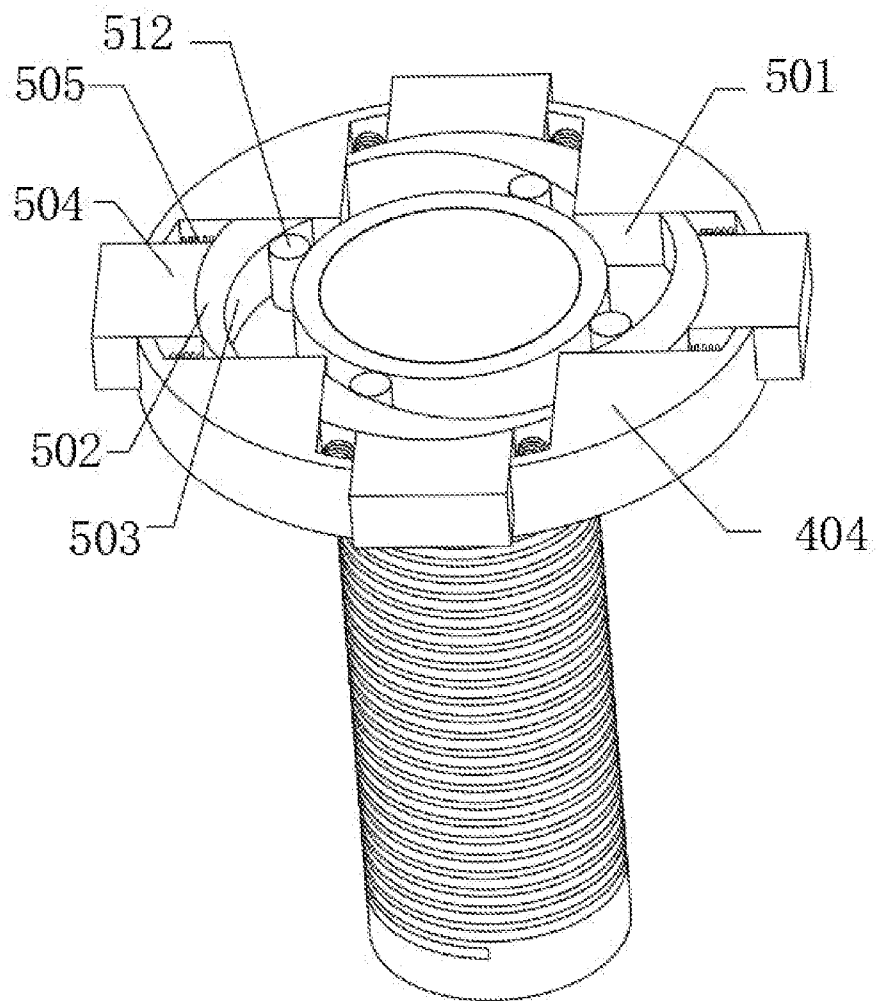


Bild 5

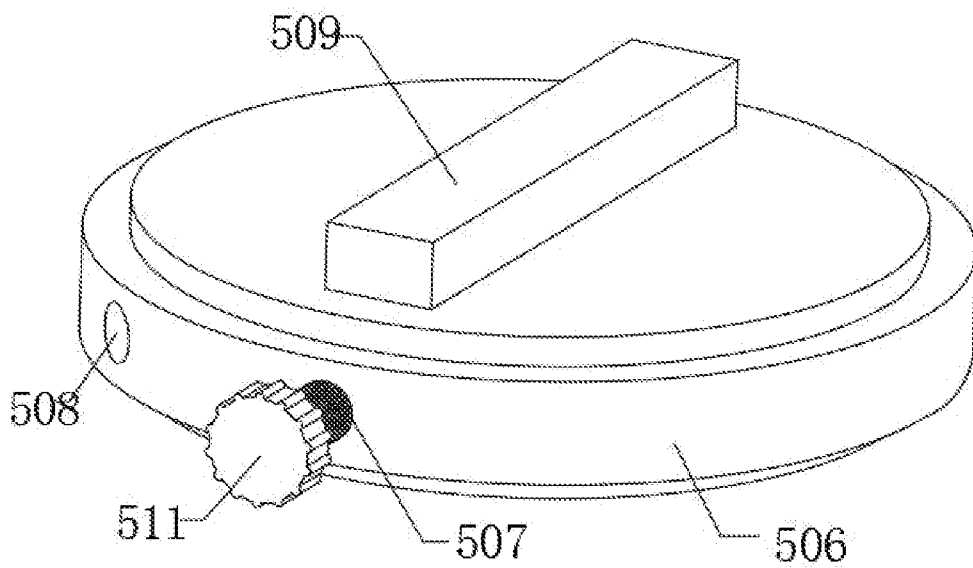


Bild 6

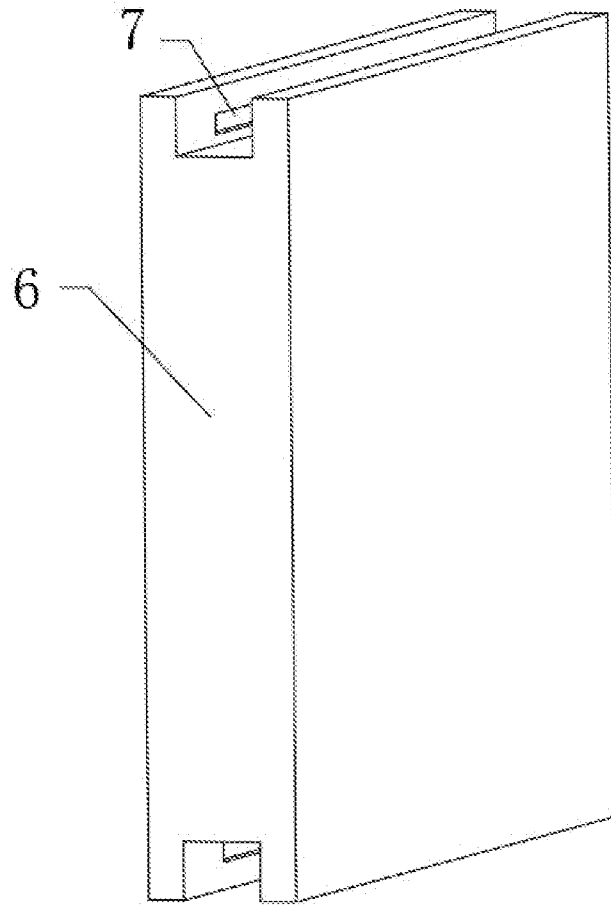


Bild 7