



(11) **EP 4 029 756 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2022 Patentblatt 2022/29

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B61C 17/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22000006.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B61C 17/04

(22) Anmeldetag: **05.01.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **TEVER Technik GmbH & Co. KG**
83052 Bruckmühl (DE)

(72) Erfinder:
• **Volke, Günther**
83052 Bruckmühl (DE)
• **Volke, Andreas**
83052 Bruckmühl (DE)

(30) Priorität: **15.01.2021 DE 102021005953**

(74) Vertreter: **Zinken-Sommer, Rainer**
Roseggerweg 22
83026 Rosenheim (DE)

(54) **FUSSPODEST MIT HÖHENVERSTELLBARER TRITTPLATTE ZUM FÜHREN EINES FAHRZEUGS**

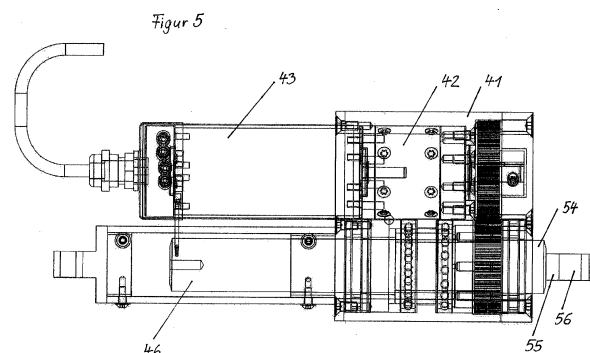
(57) Die Erfindung betrifft ein Fußpodest mit höhenverstellbarer Trittplatte zum Führen eines Fahrzeuges, wobei das Fußpodest zumindest eine Trittplatte, einen elektrischen Antrieb und eine Bodenplatte aufweist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fußpodest mit höhenverstellbarer Trittplatte zum Führen eines Schienenfahrzeuges zu entwickeln, das weitgehend autonom betreibbar, dessen Trittplatte in der gesamten Hub- und Senkbewegung leichtgängig stufenlos beweglich, arretier- und belastbar ist und sich ohne Verklemmungserscheinungen auch aus der untersten Position problemlos wieder ausfahren lässt.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Höhenverstellung der Trittplatte (1) des Fußpodestes als gelenkige Dreipunkt-Lagerung ausgeführt ist, - wobei zwischen der Tritt- und der Bodenplatte (1;2) zwei parallel angeordnete Traghebel (3; 4) befindlich sind, die jeweils ein oberes sowie ein unteres Lager (8;9) aufweisen und das obere Lager (8) auf einen zwischen den Traghebeln (3; 4) befestigten Verbindungsbolzen (5) angeordnet ist, an dem eine Aufnahme (11) für den oberen Befestigungspunkt (12) einer Gasdruckfeder (7) oder einer Gewindespindel (60) eines elektrischen Antriebs (41) angeordnet ist und die Gasdruckfeder oder Gewindespindel (60) als unteren Befestigungspunkt ein weiteres Lager (13) aufweist, welches auf der Bodenplatte (2) über Halterungen (39;40) aufsteht, - wobei beide Traghebel (3;4) an ihren jeweiligen oberen Enden einen sie verbindenden weiteren Verbindungsbolzen (10) aufweisen, an dem mindestens eine Rolle (14) befestigt ist, die an der Unterseite der Trittplatte (1) stützend geführt ist,

- wobei im unteren Bereich beider Traghebel (3;4) jeweils ein Element als Festpunkt (15; 16) - bei der Verwendung einer Gasdruckfeder (7) - für jeweils eine Torsionsfeder (17; 18) angeordnet ist, wobei diese auf einem im unteren Lager angeordneten Bolzen (19) geführt ist, der beidseitig über Halterungen (34; 35; 36; 36; 37) auf mindestens zwei auf der Bodenplatte (2) aufsitzenden Distanzstücken (20; 21) befestigt ist, wobei die Distanzstücken (20; 21) als zweiter Festpunkt für die Torsionsfedern (17; 18) und - bei Verwendung eines elektrischen Antriebs (41) mit einer Gewindespindel (60) - jeweils ein Endlagenschalter (57; 58) mit jeweils einem Hebel (59) angeordnet sind,

- wobei die Trittplatte (1) in ihrem oberen Bereich beidseitig in einer jeweils um 90° versetzten und auf einer Seite in einer U-förmigen Führung (22;23) laufenden jeweiligen Konstruktion (24;25) vertikal beweglich geführt ist.



EP 4 029 756 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fußpodest mit höhenverstellbarer Trittplatte zum Führen eines Fahrzeuges, wobei das Fußpodest zumindest eine Trittplatte, einen elektrischen Antrieb und eine Bodenplatte aufweist.

[0002] Üblicherweise wird bei einem Schienenfahrzeug ein Fahrersitz verwendet, der höhenverstellbar ist, um eine Anpassung an die unterschiedlichen Größen der Lokomotivführer herbeizuführen. Hierzu wird eine Fußstütze verwendet, die ebenfalls höhenverstellbar ist, damit der Fahrzeugführer seine Füße abstellen und ggfs. Pedale per Fuß betätigen kann, die auf der Trittplatte angebracht werden können.

[0003] Aus der EP 1 375 288 B1 ist ein höhenverstellbares Podest bekannt, bei dem ein Gleitschlitten vertikal gegen eine Basis abgestützt ist und mithilfe einer Gasdruckfeder über einen Fußhebel in vertikaler Richtung verstellbar ist.

[0004] Die EP 3 065 990 B1 beschreibt ein Fußpodest mit einem schwenkbar gelagerten Fußabsetzelement, das sich an seiner Unterseite auf einer Gasdruckfeder abstützt und eine mechanisch betätigbare Arretiereinrichtung mit einem federbelasteten Verriegelungselement aufweist.

[0005] Weitere Schriften zum Stand der Technik sind das deutsche Gebrauchsmuster DE 29 813 118 U1 sowie die US-Patentanmeldung US 2012/0 112 035 A1.

[0006] Aus der DE 10 2012 216 561 B3 ist höhenverstellbare Fußstütze für ein Schienenfahrzeug bekannt. Die Fußstütze besitzt ein erstes Gehäuseteil, welches als Basisgehäuse dient sowie ein zweites Gehäuseteil, welches als Aufnahmegehäuse für eine Antriebseinrichtung, aufweisend einen elektrischen Antrieb und eine Gewindewelle, dient und ein drittes Gehäuseteil, welches als Abdeckgehäuse dient.

[0007] Ebenfalls bekannt ist eine verstellbare Fußraste für Lokführer oder Straßenbahnfahrer mit einem Podest, Gestell oder Rahmen und einer schwenkbar geführten Hebe- bzw. Senkeinheit, die an einen Antrieb gekoppelt ist, wobei zwei schwenkbar geführte Gelenke, die aus unteren und oberen Armen bestehen parallellogrammartig zusammenwirken (PL 225 552 B1). Ein ähnliches Prinzip ist ebenfalls aus der PL 225 516 B1 und der PL 225 463 B1 bekannt.

[0008] Auch die PL 218 034 B1 beschreibt ein höhenverstellbares Fußpodest für den Führerstand von Schienenfahrzeugen.

[0009] Die EP 2 637 894 B1, die DE 20 2016 004 888 U1 und die CN 1 07 901 928 A beschreiben ein höhenverstellbares Podest, welches umfasst:

eine höhenverstellbare Podestplattform, eine Federeinheit, welche eine Federkraft gemäß einer entsprechenden Federkennlinie bereitstellt und einen Hebelmechanismus, welcher zwischen der Federeinheit und der Podestplattform derart zwischengeschaltet ist, dass die Federkraft durch den Hebelmechanismus auf die Podestplattform auf eine solche Weise übertragen wird, dass

eine Hubkraft bereitgestellt wird, welche der Gewichtskraft der Podestplattform entgegenwirkt, um die Höhenverstellung der Podestplattform zu erleichtern.

[0010] Des Weiteren ist aus der DE 10 2018 207 035 A1 und der CN 1 09 278779 A ein modulares Fußpodest bekannt, wobei das Fußpodest zumindest einen Grundrahmen, welcher einen Höhenverstellmechanismus, einen auf einem Grundrahmen angebrachten Zwischenrahmen, eine Gasdruckfeder und ein Trittbrett aufweist.

[0011] Die in verschiedenen Konstruktionen verwendeten Gasdruckfedern sind in der untersten Position des Fußpodestes nahezu horizontal zusammengefahren. Die Fußpodeste lassen sich aufgrund der verwendeten Konstruktionen aus dieser Position nur sehr kompliziert wieder ausfahren und verklemmen sich oftmals. Dies stellt für kleinere Personen ein erhebliches Problem in der Handhabbarkeit der Fußpodeste dar.

[0012] Die bekannten vergleichbaren Vorrichtungen weisen folgende Nachteile auf:

- sie sind oftmals nicht autonom betreibbar, sondern erfordern fahrzeugseitige Leitungen zur Versorgung / Steuerung,
- sie sind nicht ausreichend belastbar,
- sie sind teuer in der Herstellung,
- sie erfordern eine große Teilevielfalt,
- sie sind aufwendig zu warten,
- sie erfordern einen vertikalen Rahmen, wodurch sich die für den Fahrer verfügbare Fläche der Trittplatte dadurch verringert
- sie sind nur mit viel Krafteinwirkungen absenkbar, also für Frauen oftmals ungeeignet und
- sie sind - insbesondere als Scherenkonstruktionen - anfällig gegen unterhalb der Trittplatte anfallenden Verschmutzungen sowie gegen niedrige Temperaturen < 9°C.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fußpodest mit höhenverstellbarer Trittplatte zum Führen eines Schienenfahrzeuges zu entwickeln, das weitgehend autonom betreibbar, dessen Trittplatte in der gesamten Hub- und Senkbewegung leichtgängig stufenlos beweglich, arretier- und belastbar ist und sich ohne Verklemmungserscheinungen auch aus der untersten Position problemlos wieder ausfahren lässt.

[0014] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Höhenverstellung der Trittplatte (1) des Fußpodestes als gelenkige Dreipunkt-Lagerung ausgeführt ist,

- wobei zwischen der Tritt- und der Bodenplatte (1;2) zwei parallel angeordnete Traghebel (3; 4) befindlich sind, die jeweils ein oberes sowie ein unteres Lager (8;9) aufweisen und das obere Lager (8) auf einen zwischen den Traghebeln (3; 4) befestigten Verbindungsbolzen (5) angeordnet ist, an dem eine Aufnahme (11) für den oberen Befestigungspunkt (12) einer Gasdruckfeder (7) oder einer Gewindespindel (60) eines elektrischen Antriebs (41) angeordnet ist

und die Gasdruckfeder oder Gewindespindel (60) als unteren Befestigungspunkt ein weiteres Lager (13) aufweist, welches auf der Bodenplatte (2) über Halterungen (39;40) aufsitzt,

- wobei beide Traghebel (3;4) an ihren jeweiligen oberen Enden einen sie verbindenden weiteren Verbindungsbolzen (10) aufweisen, an dem mindestens eine Rolle (14) befestigt ist, die an der Unterseite der Trittplatte (1) stützend geführt ist,
- wobei im unteren Bereich beider Traghebel (3;4) jeweils ein Element als Festpunkt (15; 16) - bei der Verwendung einer Gasdruckfeder (7) - für jeweils eine Torsionsfeder (17; 18) angeordnet ist, wobei diese auf einem im unteren Lager angeordneten Bolzen (19) geführt ist, der beidseitig über Halterungen (34; 35; 36; 36; 37) auf mindestens zwei auf der Bodenplatte (2) aufsitzenden Distanzstücken (20; 21) befestigt ist, wobei die Distanzstücke (20; 21) als zweiter Festpunkt für die Torsionsfedern (17; 18) dient und - bei Verwendung eines elektrischen Antriebs (41) mit einer Gewindespindel (60) - jeweils ein Endlagenschalter (57; 58) mit jeweils einem Hebel (59) angeordnet sind,
- wobei die Trittplatte (1) in ihrem oberen Bereich beidseitig in einer jeweils um 90° versetzten und auf einer Seite in einer U-förmigen Führung (22;23) laufenden jeweiligen Konstruktion (24;25) vertikal beweglich geführt ist.

[0015] Dabei ist die Dreipunkt-Lagerung so ausgebildet, dass der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Lager der beiden Traghebel sowie zwischen dem unteren Lager der beiden Traghebel und dem unteren Befestigungspunkt (Drehpunkt) der Gasdruckfeder oder der Gewindespindel ein Verhältnis von < 8 zu 1 aufweist. Dieses Verhältnis bleibt in allen Stellungen der Trittplatte gleich. Dabei führt das obere Lager in seiner Bewegung nach oben und nach unten jeweils einen Kreisbogen aus.

[0016] Über die Dreipunkt-Lagerung wird ein Dreieck gebildet.

[0017] Die erfindungsgemäße Ausbildung der Dreipunkt-Lagerung führt dazu, dass die Trittplatte aus ihrer unteren Position, bei einer nahezu horizontalen Position der Gasdruckfeder oder der Gewindespindel mit elektrischem Antrieb im eingefahrenen Zustand leicht und völlig problemlos auszufahren ist.

[0018] Das Getriebe und das Spindelrad des elektrischen Antriebs sind in einem Gehäuse integriert.

[0019] Am Gehäuse ist ein die Gewindespindel aufnehmendes Verlängerungsrohr mit einem Gelenkauge befestigt, wobei das Gelenkauge eine Bohrung aufweist.

[0020] Die zur vertikalen Führung der Trittplatte verwendete Konstruktion ist an einer Rückwand befestigt.

[0021] Die erfindungsgemäße Lösung weist folgende

Vorteile auf:

- das Fußpodest ist weitgehend autonom betreibbar, mit 100 kg belastbar und die Trittplatte ist stufenlos höhenverstell- und arretierbar,
- das gesamte Fußpodest ist einfach aufgebaut und hat ein geringes Gewicht,
- die Konstruktion ist wartungsfrei,
- der Einfahr- und Ausfahrmechanismus ist aufgrund der Dreigelenk-Lagerung leichtgängig,
- die Konstruktion ist preiswert und weist wenige Bauteile auf,
- die Konstruktion ist wenig empfindlich gegen Verschmutzungen,
- die Hub-Konstruktion ist sehr sicher und stabil vertikal geführt
- sie ist unempfindlich gegen niedrige Temperaturen.

Ausführungsbeispiel

[0022] Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

[0023] Dabei zeigt:

Figur 1 - die Vorrichtung unter Verwendung einer Gasdruckfeder in 3D-Darstellung im ausgefahrenen Zustand

Figur 2 - die Vorrichtung unter Verwendung einer Gasdruckfeder in der Seitenansicht im ausgefahrenen Zustand

Figur 3 - die Vorrichtung unter Verwendung einer Gasdruckfeder in 3D-Ansicht im eingefahrenen Zustand

Figur 4 - die Vorrichtung unter Verwendung eines elektrischen Antriebs mit Gewindespindel in der Seitenansicht im ausgefahrenen Zustand

Figur 5 - den elektrischen Antrieb mit seinen Bauteilen in der Seitenansicht

[0024] Die Figuren 1 bis 3 zeigen das Fußpodest mit seiner Trittplatte 1, den Winkelementen 32; 33 und der Bodenplatte 2. Zwischen der Trittplatte 1 und der Bodenplatte 2 sind zwei Traghebel 3; 4 angeordnet, die jeweils ein oberes und ein unteres Lager 8; 9 aufweisen.

[0025] Das untere Lager 9 weist einen Verbindungsbolzen 5 auf, der über Halterungen 35; 36; 37; 38 auf den Distanzstücken 20; 21 befestigt ist.

[0026] Am Verbindungsbolzen 5, der auch als oberes Lager 8 fungiert, ist die Aufnahme 11 befestigt, in die der oberer Befestigungspunkt 12 der Gasdruckfeder 7 oder der Gewindespindel 60 eingebunden ist (Figur 2). Die Gasdruckfeder 7 oder die Gewindespindel 60 weisen als unteren Befestigungspunkt das Lager 13 auf, welches über die Halterungen 39; 40 an der Bodenplatte 2 befestigt ist.

[0027] Die beiden Traghebel 3;4 weisen an ihren jeweiligen oberen Enden den Verbindungsbolzen 10 auf, an dem mindestens eine Rolle 14 befestigt sind, die an der Unterseite der Trittplatte 1 stützend geführt ist.

[0028] Die Trittplatte 1 ist in ihrem oberen Bereich beidseitig in einer jeweils um 90° versetzten und auf einer Seite in einer U-förmigen Führung 22;23 laufenden Konstruktion 24;25 vertikal beweglich geführt.

[0029] Die erfindungsgemäße Dreipunktlagerung ist dabei so ausgebildet, dass der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Lager 8;9 der beiden Traghebel 3;4 sowie zwischen dem unteren Lager 9 der beiden Traghebel 3;4 und dem unteren Befestigungspunkt / Lager 13 der Gasdruckfeder oder der Gewindespindel 7 ein Verhältnis von <8 zu 1 aufweist. Nur durch diese sehr spezielle Ausführung ist es gewährleistet, dass sich die Gasdruckfeder 7 oder die Gewindespindel 60 über den elektrischen Antrieb 41 aus der unteren Position (Figur 3) ohne besondere Aufwendungen wieder nach oben führen lässt. Das obere Lager 8 der Traghebel 8;9 führt dabei eine kreisförmige Bahn aus. Die um 90° versetzt ausgebildete Konstruktion 24;25 gleitet dann in der jeweiligen U-förmigen Führung 22;23 stabil geführt nach oben.

[0030] Die erfindungsgemäße Dreipunkt-Lagerung wirkt dabei in Form eines Dreieckes, welches absichert, dass sich bei Auf- und Abwärtsbewegungen des Fußpodestes die drei Lager immer im gleichen Abstandsverhältnis zueinander befinden.

[0031] Diese Konstruktion wiederum sichert sehr viel Stabilität gegen seitliche Verwindungen und ein sehr leichtes Auf- und Abwärtsbewegen des Fußpodestes auch für Frauen ab.

[0032] Die zur vertikalen Führung der Trittplatte 1 verwendete Konstruktion 24; 25 ist an der Rückwand 31 befestigt.

[0033] Die Trittplatte 1 weist an ihrem unteren Ende mindestens einen Anschlag 6 auf.

[0034] Bei Verwendung eines elektrischen Antriebs 41 (Figur 4 und 5) mit Gewindespindel 60 anstelle der Gasdruckfeder 7 bleibt die Gesamtkonstruktion nahezu unverändert bestehen, wobei die Torsionsfedern 17; 18 entfallen können. Auch der Auslöser 28 mit Feder 26, Aufnahme 29 und Bowdenzug 30 können dann entfallen.

[0035] Der elektrische Antrieb 41 mit Gewindespindel 60 weist dabei einen Elektromotor 42 auf, der über ein Getriebe 43 und ein Spindelrad 46 mit der Gewindespindel 60 verbunden ist.

[0036] Das Getriebe 43 und das Spindelrad 46 sind in einem Gehäuse 50 integriert.

[0037] Am Gehäuse 50 ist ein die Gewindespindel 60 aufnehmendes Gelenkauge 55 befestigt, welches die Bohrung 56 aufweist.

5 Bezugszeichenliste

[0038]

- | | |
|------|-----------------------------------|
| 1 - | Trittplatte |
| 2 - | Bodenplatte |
| 3 - | Traghebel |
| 4 - | Traghebelj |
| 5 - | Verbindungsbolzen |
| 6 - | Anschlag |
| 7 - | Gewindespindel |
| 8 - | oberes Lager |
| 9 - | unteres Lager |
| 10 - | Verbindungsbolzen |
| 11 - | Aufnahme |
| 12 - | oberer Befestigungspunkt |
| 13 - | unterer Befestigungspunkt / Lager |
| 14 - | Rolle |
| 15 - | Festpunkt |
| 16 - | Festpunkt |
| 17 - | Torsionsfeder |
| 18 - | Torsionsfeder |
| 19 - | Bolzen |
| 20 - | Distanzstück |
| 21 - | Distanzstück |
| 22 - | U-förmige Führung |
| 23 - | U-förmige Führung |
| 24 - | Konstruktion |
| 25 - | Konstruktion |

26 - Feder
 27 - frei
 28 - Auslöser
 29 - Aufnahme
 30 - Bowdenzug
 31 - Rückwand
 32 - frei
 33 - frei
 35 - Halterung
 36 - Halterung
 37 - Halterung
 38 - Halterung
 39 - Halterung
 40 - Halterung
 41 - elektrischer Antrieb
 42 - Elektromotor
 43 - Getriebe
 44 - frei
 45 - frei
 46 - Spindelrad
 47 - frei
 48 - frei
 49 - frei
 50 - Gehäuse
 51 - frei
 52 - frei
 53 - frei
 54 - Verlängerungsrohr
 55 - Gelenkauge

56 - Bohrung
 57 - Endlagenschalter
 5 58 - Endlagenschalter
 59 - Hebel

10 Patentansprüche

1. Fußpodest mit höhenverstellbarer Trittplatte zum Führen eines Fahrzeuges, wobei das Fußpodest zu-
 mindest eine Trittplatte, eine Gasdruckfeder und ei-
 15 ne Bodenplatte aufweist,

gekennzeichnet dadurch, dass

die Höhenverstellung der Trittplatte (1) des Fußpo-
 destes als gelenkige Dreipunkt-Lagerung ausge-
 führt ist,

20 - wobei zwischen der Tritt- und der Bodenplatte
 (1;2) zwei parallel angeordnete Traghebel (3; 4)
 befindlich sind, die jeweils ein oberes sowie ein
 unteres Lager (8;9) aufweisen und das obere
 25 Lager (8) auf einen zwischen den Traghebeln
 (3; 4) befestigten Verbindungsbolzen (5) ange-
 ordnet ist, an dem eine Aufnahme (11) für den
 oberen Befestigungspunkt (12) einer Gasdruck-
 feder (7) oder einer Gewindespindel (60) eines
 30 elektrischen Antriebs (41) angeordnet ist und
 die Gasdruckfeder oder Gewindespindel (60)
 als unteren Befestigungspunkt ein weiteres La-
 ger (13) aufweist, welches auf der Bodenplatte
 (2) über Halterungen (39;40) aufsitzt,
 35 - wobei beide Traghebel (3;4) an ihren jeweiligen
 oberen Enden einen sie verbindenden weiteren
 Verbindungsbolzen (10) aufweisen, an dem
 mindestens eine Rolle (14) befestigt ist, die an
 der Unterseite der Trittplatte (1) stützend geführt
 40 ist,

- wobei im unteren Bereich beider Traghebel
 (3;4) jeweils ein Element als Festpunkt (15; 16)
 - bei der Verwendung einer Gasdruckfeder (7)
 - für jeweils eine Torsionsfeder (17; 18) ange-
 45 ordnet ist, wobei diese auf einem im unteren La-
 ger angeordneten Bolzen (19) geführt ist, der
 beidseitig über Halterungen (34; 35; 36; 36; 37)
 auf mindestens zwei auf der Bodenplatte (2) auf-
 sitzenden Distanzstücken (20; 21) befestigt ist,
 50 wobei die Distanzstücken (20; 21) als zweiter
 Festpunkt für die Torsionsfedern (17; 18) und -
 bei Verwendung eines elektrischen Antriebs
 (41) mit einer Gewindespindel (60) - jeweils ein
 Endlagenschalter (57; 58) mit jeweils einem He-
 55 bel (59) angeordnet sind,
 - wobei die Trittplatte (1) in ihrem oberen Bereich
 beidseitig in einer jeweils um 90° versetzten und
 auf einer Seite in einer U-förmigen Führung

(22;23) laufenden jeweiligen Konstruktion
(24;25) vertikal beweglich geführt ist.

2. Fußpodest nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Dreipunkt-Lagerung so ausgebildet ist, dass der Abstand zwischen dem oberen und dem unteren Lager (8;9) der beiden Traghebel (3;4) sowie zwischen dem unteren Lager (9) der beiden Traghebel (3;4) und dem unteren Befestigungspunkt / Lager (13) der Gasdruckfeder (7) oder der Gewindespindel (60) ein Verhältnis von < 8 zu 1 aufweist. 5
10
3. Fußpodest nach Anspruch 1 bis 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Dreipunkt-Lagerung als ein Dreieck ausgebildet ist. 15
4. Fußpodest nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** bei Verwendung einer Gasdruckfeder (7) zur stufenlosen Arretierung der Trittplatte (1) in verschiedenen Positionen die Trittplatte (1) einen gelenkig zu betätigenden Auslöser (28) mit Feder (26) aufweist, der an seiner Unterseite eine Aufnahme (29) für einen Bowdenzug (30) besitzt, wobei der Bowdenzug (30) an seinem anderen Ende am Auslösekopf der Gasdruckfeder (7) befestigt ist. 20
25
5. Fußpodest nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** bei Verwendung eines elektrischen Antriebs (41) dieser einen Elektromotor (42) aufweist, der über ein Getriebe (43) und ein Spindelrad (46) mit der Gewindespindel (60) verbunden ist. 30
6. Fußpodest nach Anspruch 1 bis 3 und 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Elektromotor (42), das Getriebe (43) und das Spindelrad (46) in einem Gehäuse (50) integriert sind. 35
7. Fußpodest nach Anspruch 1 bis 3 sowie 5 und 6, **gekennzeichnet dadurch, dass** am Gehäuse (50) ein die Gewindespindel (60) aufnehmendes Verlängerungsrohr (54) mit einem Gelenkauge (55) befestigt ist, wobei das Gelenkauge (55) eine Bohrung (56) aufweist. 40
8. Fußpodest nach Anspruch 1 bis 7, **gekennzeichnet dadurch, dass** die zur vertikalen Führung der Trittplatte (1) verwendete jeweilige Konstruktion (22; 23) an einer Rückwand (31) befestigt ist. 45

50

55

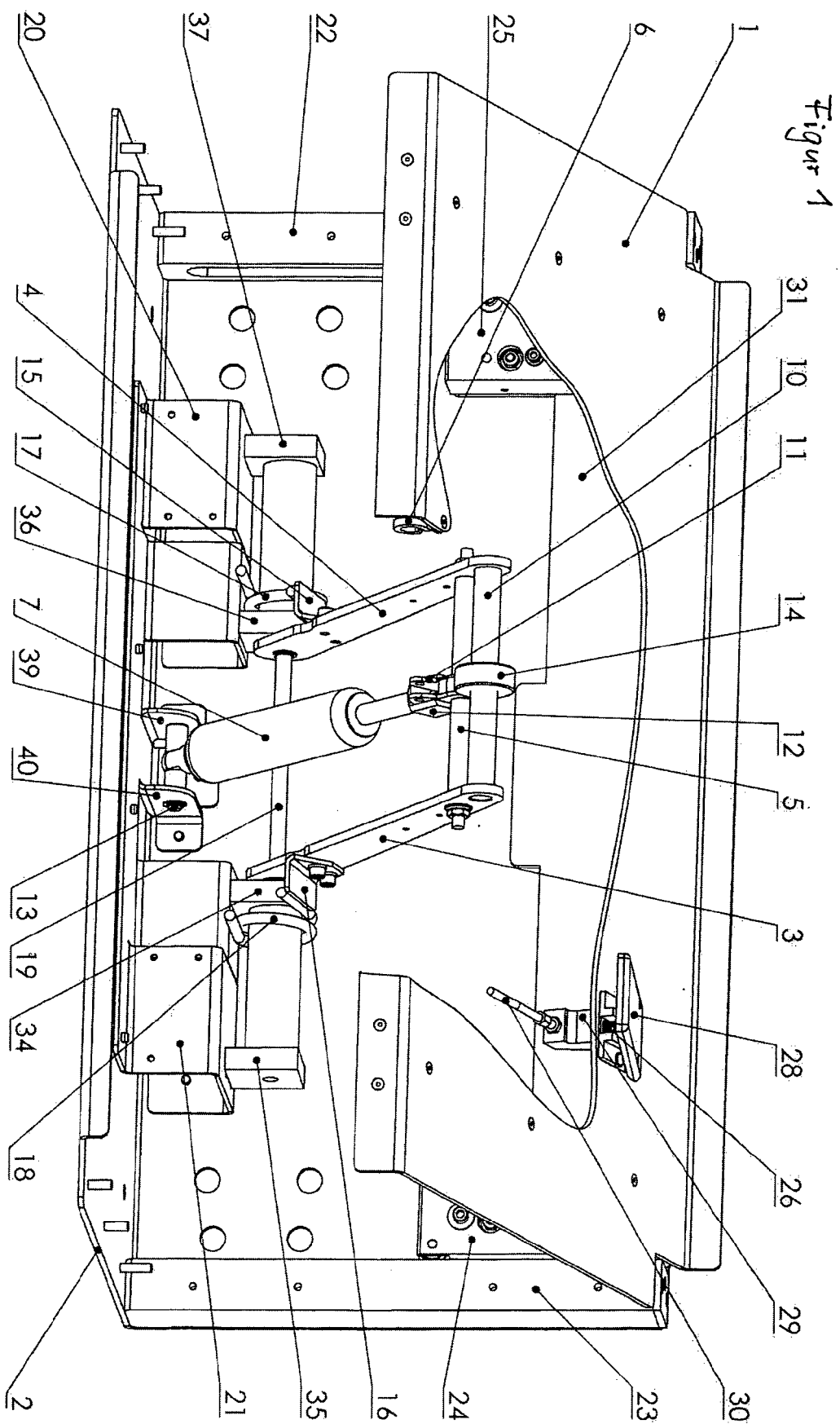
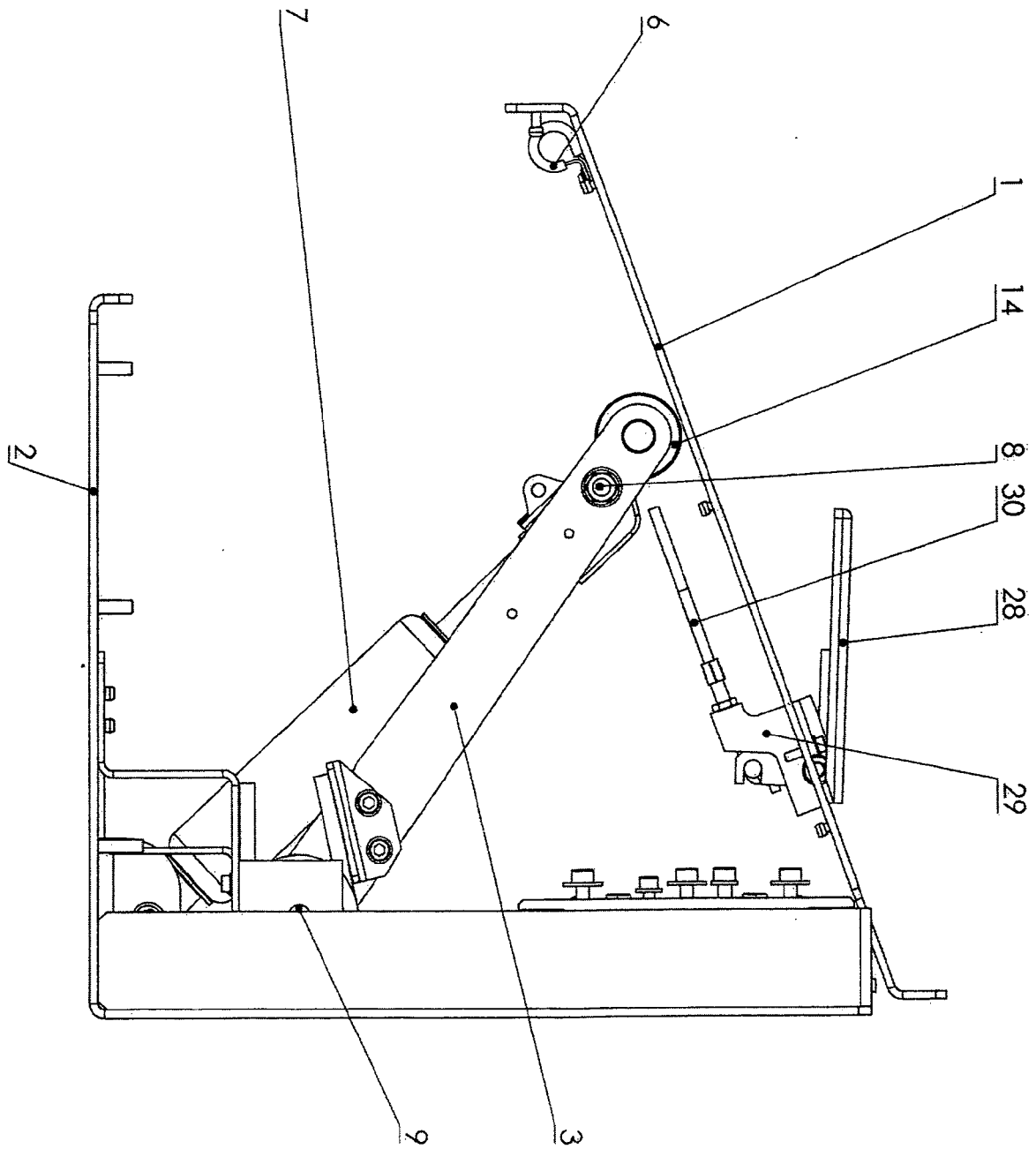
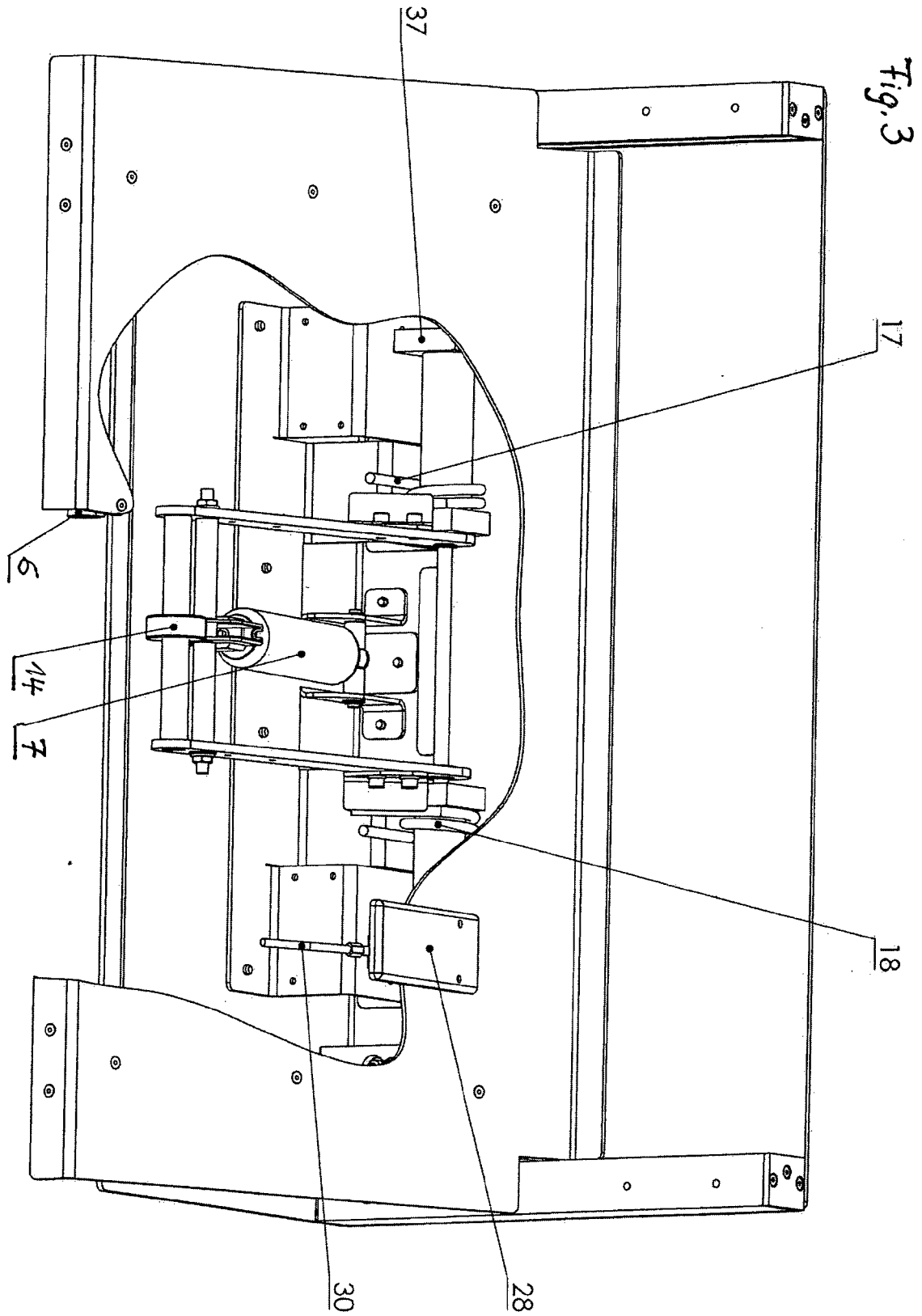
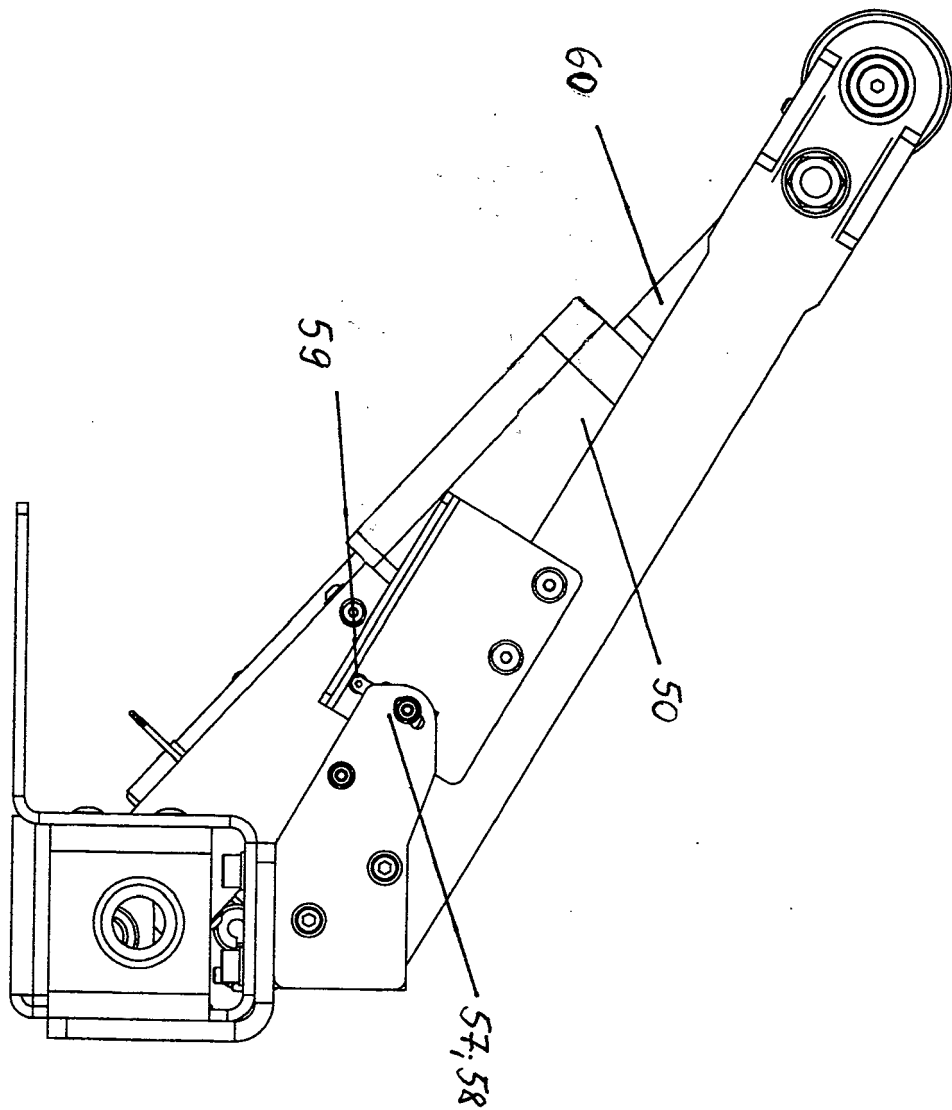


Fig. 2





Figur 4



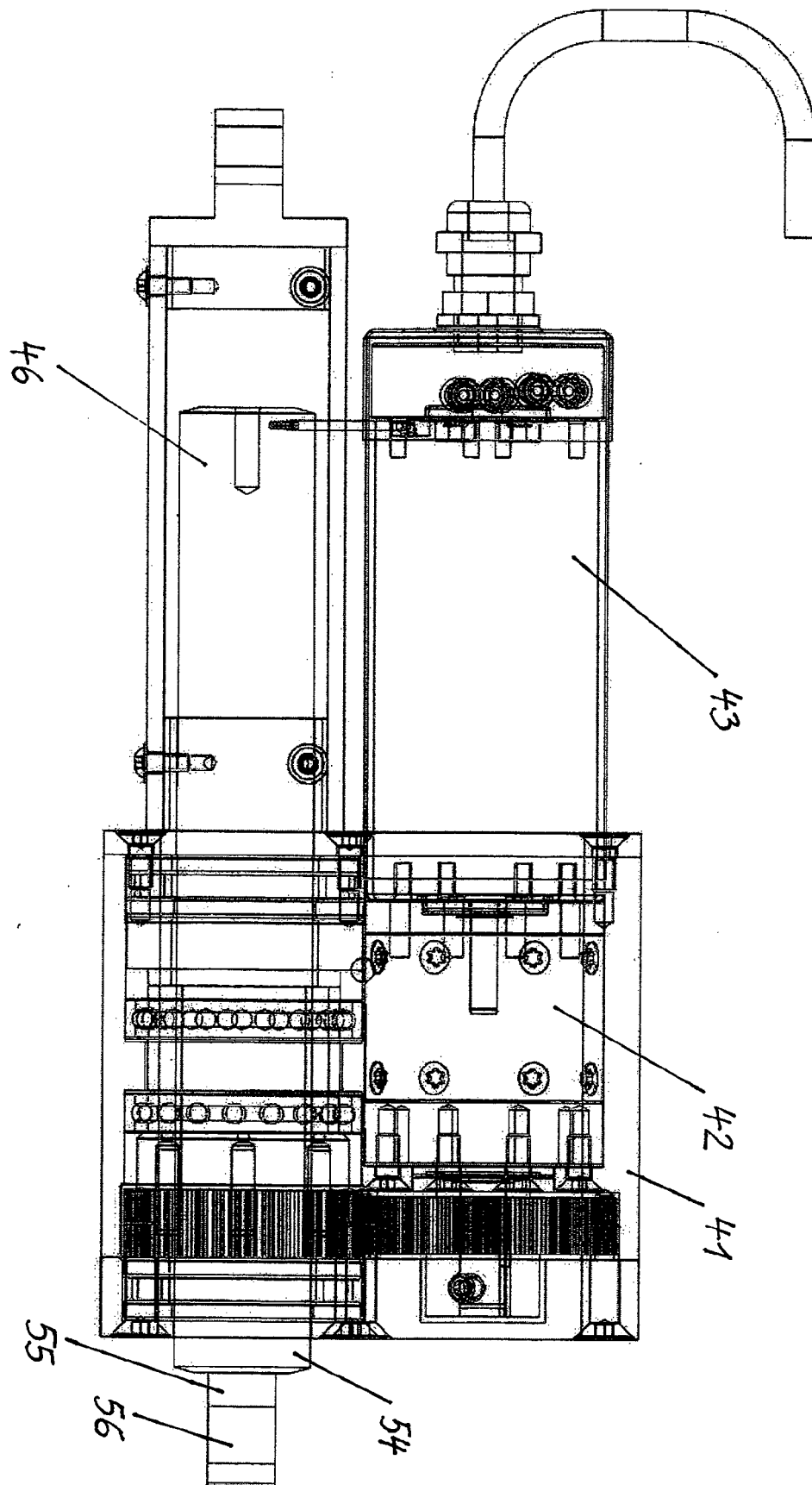


Figure 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 00 0006

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	DE 10 2018 207035 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7. November 2019 (2019-11-07) * Absatz [0051] - Absatz [0079]; Abbildungen 1-8 *	1-8	INV. B61C17/04
A, D	----- CN 109 278 779 B (CRRC QINGDAO SIFANG ROLLING STOCK RES INST CO LTD) 5. November 2019 (2019-11-05) * das ganze Dokument *	1-8	
A, D	----- CN 107 901 928 B (CRRC CHANGCHUN RAILWAY VEHICLES CO LTD) 6. März 2020 (2020-03-06) * das ganze Dokument *	1-8	
A	----- WO 2015/106807 A1 (SIEMENS AG [DE]) 23. Juli 2015 (2015-07-23) * Absatz [0022] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-4 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Mai 2022	Prüfer Lendfers, Paul
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 00 0006

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-05-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018207035 A1	07-11-2019	CN 112088118 A	15-12-2020
		DE 102018207035 A1	07-11-2019
		DK 3768564 T3	14-02-2022
		EP 3768564 A1	27-01-2021
		ES 2904402 T3	04-04-2022
		PL 3768564 T3	25-04-2022
		RU 2759562 C1	15-11-2021
		US 2021253141 A1	19-08-2021
		WO 2019214956 A1	14-11-2019

CN 109278779 B	05-11-2019	KEINE	

CN 107901928 B	06-03-2020	KEINE	

WO 2015106807 A1	23-07-2015	EP 3065990 A1	14-09-2016
		ES 2776164 T3	29-07-2020
		PL 3065990 T3	29-06-2020
		US 2016338490 A1	24-11-2016
		WO 2015106807 A1	23-07-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1375288 B1 [0003]
- EP 3065990 B1 [0004]
- DE 29813118 U1 [0005]
- US 20120112035 A1 [0005]
- DE 102012216561 B3 [0006]
- PL 225552 B1 [0007]
- PL 225516 B1 [0007]
- PL 225463 B1 [0007]
- PL 218034 B1 [0008]
- EP 2637894 B1 [0009]
- DE 202016004888 U1 [0009]
- CN 107901928 A [0009]
- DE 102018207035 A1 [0010]
- CN 109278779 A [0010]