(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 045 632 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.07.2024 Patentblatt 2024/29

(21) Anmeldenummer: **16151466.6**

(22) Anmeldetag: **15.01.2016**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05D 15/16 *(2006.01)* ***E05F 15/40*** *(2015.01)*
E05D 15/24 *(2006.01)* *E05F 15/43* *(2015.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 15/40; E05D 15/165; E05D 15/24; E05F 15/43; E05F 15/668; E05Y 2201/47; E05Y 2201/688; E05Y 2400/354; E05Y 2600/13; E05Y 2600/46; E05Y 2600/626; E05Y 2900/106

(54) **SENSORISCHE VORRICHTUNG**

SENSOR DEVICE

DISPOSITIF SENSORIEL

(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

(30) Priorität: **16.01.2015 DE 102015100616**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.2016 Patentblatt 2016/29

(73) Patentinhaber: **Alpha Deuren International BV**
6942 GB Didam (NL)

(72) Erfinder: **Ruiter, Marc**
3812 SR Amersfoort (NL)

(74) Vertreter: **Puschmann Borchert Kaiser Klettner Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Bajuwarenring 21
82041 Oberhaching (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 354 415
DE-A1- 10 349 904
US-A1- 2005 081 737

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 045 632 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine sensorische Vorrichtung mit mindestens einem Sensor, der über eine Sende- und Empfangseinrichtung zur Absicherung der Schließkante eines Torblattes verfügt, das aus mehreren, untereinander gelenkig verbundenen Elementen gebildet wird.

[0002] Die DE 10 2010 000 234 B3 und die EP 2 354 415 A2 beschreiben ein Sektionaltor mit einzelnen, untereinander drehgelenkig verbundenen Sektionselementen, die in seitlich angeordneten Laufschienen mittels Rollen geführt und verfahren werden. An dem Sektionaltorblatt ist ein lageveränderbarer, berührungsloser Sensor in Form einer sensorischen Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen oder Personen im Bereich der Bewegungsbahn der Sektionselemente in der Art vorhanden, dass eine Halterung vorgesehen ist, die in einem zwischen der Laufschiene und einer seitlichen Sektionselementkante vorhandenen Zwischenraum platziert ist. Diese Halterung wird über Rollenelemente verfahren, die ebenfalls innerhalb der Laufschiene geführt werden.

[0003] Ein Sektionaltor, dessen Antriebswelle mit drei Rollen versehen ist, die in eine seitliche Führungsschiene eingreifen, zeigt die DE 103 49 904 A1. Zu einer starren Laufrolle sind über eine Spannvorrichtung zwei Druckrollen zu einer Dreipunktlagerung ausgebildet.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die sensorische Vorrichtung dahingehend zu verbessern, dass eine größere Lagegenauigkeit während der Verfahrbarkeit des Torblattes erreicht wird. Ferner soll diese sensorische Vorrichtung einfach montierbar sein.

[0005] Die Lösung der Erfindung wird mit den Merkmalen des Anspruches 1 erzielt. Die Unteransprüche geben dabei eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

[0006] Die sensorische Vorrichtung ist mit mindestens einer Sende- und Empfangseinrichtung zur Absicherung der Schließkante eines Sektionaltores, Spiraltores oder eines anderen Tortyps ausgestattet. Die Vorrichtung wird zwischen mindestens einer vertikalen Kante, vorzugsweise an beiden vertikalen Kanten des unteren Elementes eines Torblattes und den seitlich dazu, im Wesentlichen vertikal ausgerichteten, ortsfesten Führungsschienen platziert. Über eine Verbindung ist dabei die sensorische Vorrichtung mit dem untersten Element des Torblattes so verbunden, dass Drehbewegungen und Vertikalbewegungen möglich sind. Durch eine derartige Verbindung wird sichergestellt, dass die Vorrichtung sicher arbeiten kann und somit eine genaue Absicherung des Bereiches unterhalb der Elementkante, nämlich der Hauptschließkante des Torblattes, absichern kann. Ferner können durch die besondere Montageart und den Aufbau der Vorrichtung vorhandene Toleranzen, die sich durch die Montage eines derartigen Torblattes ergeben, ausgeglichen werden.

[0007] Die Montage der sensorischen Vorrichtung erfolgt drehgelenkig an einem Grundelement. Dieses Grundelement ist mit einer in translatorischer Richtung verschieblichen Einheit ausgestattet und durch Rollen innerhalb von Führungsschienen ortsveränderbar. Um die Lagerung innerhalb der seitlichen Führungsschienen zu stabilisieren, weist die sensorische Vorrichtung zur stabilen Positionseinhaltung eine Anordnung von drei Rollen auf. Diese Rollen sind im Wesentlichen in vertikaler Anordnung untereinander an der Einheit befestigt. Durch diese vertikale Anordnung wird die Platzierung der Rollen so ausgeführt, dass keine gemeinsame vertikale Linie den drei Rollen mit ihren Achsen zugeordnet wird, es entsteht quasi eine Dreipunktlagerung.

[0008] Erfindungsgemäß ist darüber hinaus die unterste der drei Rollen an der Einheit mit einer nicht starren Achse ausgestattet. Eine solche Achse ist verdrehbar und dabei zumindest in einer weiteren Richtung veränderbar. Eine derartige Ausführung wird durch einen Exzenterhalter, der federbelastet ist, erzielt.

[0009] Durch die Beweglichkeit wird das Einsetzen in die seitlichen Führungsschienen erleichtert, weil während der Verdrehung die untere Achslagerung aus ihrer Gebrauchslage herausgebracht werden kann.

[0010] Erfindungsgemäß ist zusätzlich die mittlere der Rollen mit einer Vorrichtung versehen, die es gestattet, dass zur Montage in die Führungsschiene diese mittlere Rolle aus ihrer Gebrauchslage heraus gebracht wird. Dieses wird durch eine Verstellung der Achse ausgeführt.

[0011] Dabei wird die mit einer Exzenterlagerung versehene Anordnung der mittleren Rolle aus der Gebrauchslage heraus gebracht.

[0012] Nach erfolgter Montage der sensorischen Vorrichtung innerhalb der seitlichen Führung wird die Lagerung der mittleren Rolle in ihre Gebrauchslage zurückgestellt und dort festgesetzt.

[0013] Neben den unterschiedlichen Platzierungen weist die Anordnung der Rollen noch eine weitere Veränderung gegenüber den bisher üblichen Befestigungen von Rollen auf. Diese besteht beispielsweise darin, dass die oberen beiden Rollen auf einer festen Achse einen gleichen Abstand zu einer Rollenbasis haben, auf der diese Achsen befestigt sind. Bei der unteren, durch die Exzenterhalterung gelagerten Rolle ist darüber hinaus noch ein größerer Abstand zu der Rollenbasis ausgeführt worden. Durch diese spezielle Lagerung der drei Rollen wird eine noch effizientere Stabilität der sensorischen Vorrichtungen im Zuge ihrer vertikalen Bewegungen bei einer Fahrt des Torblattes, aus der Schließstellung in eine Offenstellung und zurück, erreicht. Dieses liegt daran, dass bei einer Verwendung von Führungsschienen, die im Querschnitt ein J-Profil oder aber auch ein C-Profil beinhalten, durch die Dreipunktlagerung die sensorische Vorrichtung eine stabile Lage einnimmt. Durch die federbelastete Rolle ist in jedem Falle sichergestellt, dass die Rollen in dem Profil der Führungsschienen einen genügenden Andruck auf die Innenwände des Profils ausüben. Durch die Wahl der Rollenplatzierung übereinander wird stets sichergestellt, dass die Rollen mit den Innen-

seiten der Führungsschienen in Kontakt stehen. Obwohl die sensorische Vorrichtung vertikal veränderbar ist, wird durch die Wahl der Rollenlagerung ein äußerst stabiler Zustand erzielt. Dieses ist auch bei Kurven, wie sie beispielsweise zwischen der im Wesentlichen vertikalen und im Wesentlichen horizontalen Erstreckung der Führungsschienen gegeben ist, stets sicher ausgeführt. Dieser ständige Kontakt wird auch dadurch erhöht, dass die untere auf der Exzenterhalterung angeordnete bewegliche Rolle gegenüber den darüber platzierten Rollen einen weiteren Abstand von der Rollenbasis aufweist. Dadurch wird diese Rolle stets in die Führungsschiene gedrückt, so dass ein Verwackeln der sensorischen Vorrichtung beim Verfahren des Torblattes nicht auftreten kann. Zur Montage ist es möglich, die mittlere Rolle auch auf einer exzentrisch gelagerten, verstellbaren Achse zu platzieren. Nach der Montage wird die Rolle mit ihrem gewählten Abstand zu den anderen Rollen wieder festgesetzt.

[0014] Eine derartig ausgebildete sensorische Vorrichtung ist auch geeignet, beispielsweise bei schnell laufenden Spiraltoren, die in ihrem Torblattaufbau den Sektionaltoren ähnlich sein können, ohne Probleme angewendet werden zu können.

[0015] Die Befestigung der drei übereinander angeordneten Rollen wird auf einer beweglichen Einheit durchgeführt. Diese Einheit ist in einem Einschnitt des Grundelementes verschieblich angeordnet. Diese verschiebliche Anordnung wird durch mindestens ein Federelement belastet, so dass beim Auftreffen der sensorischen Vorrichtung auf ein Hindernis, bzw. den Fußboden, die sensorische Vorrichtung quasi seitlich in den Zwischenraum zwischen dem Element und der Führungsschiene nach oben innerhalb des Grundelementes verschoben wird. Beim Öffnungsvorgang wird aufgrund der Federbelastung automatisch die sensorische Vorrichtung aus ihrer "Parkposition" wieder herausgedrückt.

[0016] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen.

[0017] In der Beschreibung, in den Ansprüchen und den Zeichnungen werden die in der aufgeführten Liste der Bezugszeichen verwendeten Begriffe und zugeordneten Bezugszeichen verwendet. In der Zeichnung bedeutet:

Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht einer sensorischen Vorrichtung;

Fig 2 wie Figur 1, jedoch in der Vorderansicht;

Fig. 3 wie Figur 1, jedoch in der Seitenansicht;

Fig. 4 wie Figur 2, jedoch in einer nicht erfindungsgemäßen Rückansicht;

Fig. 5 eine Ausschnittdarstellung einer beweglichen Einheit mit Rollen in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 6 wie Figur 5, jedoch in einer Draufsicht;

Fig. 7 einen Teilausschnitt der Lagerung der unteren Rolle;

Fig. 8 eine Ausbildung einer Rollenbasis;

Fig. 9 eine nicht erfindungsgemäße Rückansicht einer verschieblichen Halterung in einer bevorzugten Ausführungsform;

Fig. 10 eine perspektivische Darstellung einer Exzenterhalterung;

Fig. 11 eine Verwendung der Exzenterhalterung nach Figur 10;

Fig. 12 eine Rückansicht der verschieblichen Halterung in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform;

Fig. 13 eine Ausschnittdarstellung der beweglichen Einheit in einer weiteren bevorzugten Ausführungsform;

Fig. 14 eine perspektivische Darstellung einer Einstellvorrichtung für eine Rolle;

Fig. 15 wie Figur 14, jedoch in einer Explosionsdarstellung und

Fig. 16 wie Figur 15, jedoch aus einer anderen Betrachtungsrichtung.

[0018] Die Figur 1 zeigt, in einer perspektivischen Darstellung, eine sensorische Vorrichtung 1, die im Wesentlichen aus einem Grundelement 3 besteht, das eine in dem Grundelement 3 vertikal veränderbare Einheit 10 mit Rollen 8, 9, 11 aufweist. Die vertikale Veränderbarkeit innerhalb des Grundelementes 3 wird durch einen in der Einheit 10 vorhandenen Einschnitt 6 erreicht. Am unteren Fuß der sensorischen Vorrichtung 1 ist eine Sensorhalterung 5 befestigt, die mindestens einen Sensor 2 aufweist, wobei der Sensor 2 stets eine Sende- und Empfangseinrichtung umfasst. Ein solcher Sensor 2 kann beispielsweise als Lichtschranke oder Infrarot- oder Radareinrichtung ausgebildet sein. Auf der beweglichen Einheit 10 sind in einer im Wesentlichen vertikalen Anordnung übereinander die Rollen 8, 9, 11 an einer Halterung 7 angeordnet worden. Die sensorische Vorrichtung 1 wird über einen Verbindungsdorn 27 mit einem Paneelelement an dessen vertikalen Kanten verbunden und durch eine Schraube 4 gesichert.

[0019] Durch die Darstellung nach Figur 2 wird deut-

lich, dass die Platzierung der Rollen 8, 9 und 11 übereinander, jeweils in unterschiedlichen Positionen zueinander, über Achsen 12, 13, 14 ausgeführt wurde. So stehen auf der linken Seite über dem Grundelement 3 die Rolle 8 und die Rolle 11 vor, während die mittlere Rolle 9 über dem Rand des Grundelementes 3 vorsteht. In diesem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Rolle 8 auf einer stationären Achse 12, ebenso die Rolle 9 mit der Achse 13, drehgelagert ausgeführt. Auf die Lagerung der Rolle 11 mit der Achse 14 wird nachfolgend noch gesondert eingegangen.

[0020] Durch die Figur 3 wird deutlich, dass die gesamte sensorische Vorrichtung 1 durch einen Verbindungsdorn 27 mit dem unteren Element des Torblattes so verbunden ist, dass in vertikaler Richtung eine Beweglichkeit und eine Drehbarkeit möglich ist, die Sicherung erfolgt durch die Schraube 4, die an der Halterung 7 festgelegt ist. Mit der Halterung 7 ist ferner eine Rollenbasis 25 verbunden, auf der die Rollen 8, 9 direkt und die Rollen 11 über eine Exzenterhalterung 31 befestigt sein können, wobei zumindest die Rolle 11 mit einer Distanz 26 zur Rollenbasis 25 montiert werden kann.

[0021] Bei der rückseitigen Betrachtung der sensorischen Vorrichtung 1 in der Figur 4 wird deutlich, dass die Halterung 7 breiter als der Einschnitt 6 ausgeführt ist. Somit ist die Halterung 7 über die Rollenbasis 25 distanziert zu dem dazwischen liegenden Grundelement 3 angeordnet. Auf dem Grundelement 3 ist darüber hinaus eine Steckverbindung 15 für einen elektrischen Anschluss über ein Kabel 16 für die Sensoren 2 vorhanden. Ferner ist auf der Rückseite eine Anordnung von mindestens einem, vorzugsweise zwei Federelementen 28 dargestellt worden, die als Zugfedern ausgebildet sind. Dabei sind die Federelemente 28 einerseits in dem Grundelement 3 und andererseits an der beweglichen Halterung 7 befestigt. Somit wird beim Hochschieben des Grundelementes 3, d. h. bei einem Schließvorgang des Torblattes, die feststehende Halterung 7 durch den Verbindungsdorn 27 stehen bleiben. Das Grundelement 3 nähert sich der unteren horizontalen Kante des Torelementes, so dass die Sensorhalterung 5 zu dem Niveau der unteren Kante her aufschließt, das Torblatt geht dann in seine Schließstellung über. Beim anschließenden Öffnungsvorgang des Torblattes tritt die Sensorhalterung 5 wieder aus der eingefahrenen Position heraus und sobald die Sensoren 2 mit der Sensorhalterung 5 keine Bodenhaftung mehr aufweisen, ist die Halterung 7, in die in der Figur 4 dargestellten Grundstellung, zurückgezogen worden.

[0022] In der Figur 5 wird aus der perspektivischen Darstellung deutlich, dass die bewegliche Einheit 10 aus der Halterung 7 und der darüber platzierten und mit ihr verbundenen Rollenbasis 25 besteht. Um die vertikale Verschiebbarkeit in dem Einschnitt 6 des Grundelementes 3 sicherzustellen, weist die Halterung 7 dabei in Längsrichtung verlaufende seitliche Führungen 17, 18 auf. Die Rollenbasis 25 ist mit der Halterung 7 durch nicht dargestellte Schraubelemente verbunden. Durch einen derartigen Aufbau ist eine Vormontage der Einheit 10 wesentlich einfacher durchzuführen.

[0023] In der Darstellung der Figur 6 wird noch einmal die Ausbildung der Führungen 17, 18 unterhalb eines vorstehenden oberen Teiles der Halterung 7 deutlich. Links daneben sind in Federaufnahmen 20 die Federelemente 28 eingebettet. Neben den Federelementen 28 befindet sich in Form einer Vertiefung eine Kabelführung 21. Bei der Betrachtung der rechten Seite wird die unterschiedliche Platzierung der Rollen 8, 9 und 11 untereinander deutlich. Während die vordere Rolle 8 mit der dahinter angeordneten Rolle 9 auf gleicher Höhe zu der Rollenbasis 25 angeordnet sind, tritt die Rolle 11 über den rechten Rand der Rollen 8 und 9 hervor. Hinter der Rolle 8 wird im oberen Teil der Darstellung ein Teil der Rolle 9 sichtbar. In dieser Darstellung wird quasi eine Dreipunktlagerung der Rollen 8, 9, 11 zueinander verdeutlicht. Diese Art der Lagerung bedeutet, dass innerhalb von seitlichen Führungsschienen stets ein sicherer stabiler Halt gegeben ist, denn die Rollen 8, 9, 11 haben immer Kontakt mit der Innenwandung der Führungsschiene.

[0024] Diese besondere Platzierung kann insbesondere auch der Figur 8 entnommen werden. Die Achse 12, für die obere Rolle 8, ist beispielsweise so platziert, dass deren Durchmesser bis an einen Rand 45 der Rollenbasis 25 heranreicht. Dagegen ist die Achse 13, für die Rolle 9, quasi mittig auf der Rollenbasis 25 angeordnet, dabei kann, statt der starren Achse, für die Montage auch eine verstellbare Lagerung nach einer bevorzugten Ausführungsform gemäß den Figuren 12 bis 16 gewählt werden, die nach erfolgter Montage festgesetzt wird. Im linken Teil der Figur 8 ist eine Aufnahme 35 für die Exzenterhalterung 31 dargestellt worden. An der im Wesentlichen kreisrunden Ausbildung einer Aufnahme 35 sind eine Vertiefung 36 und ein Durchbruch 34 eingearbeitet worden. Durch diese Materialentfernung ist es möglich, die Exzenterhalterung 31 problemlos zu montieren. Ferner wird aus dieser Darstellung noch deutlich, dass der Mittelpunkt der Aufnahme 35 nicht in der Mitte der Rollenbasis 25 angeordnet, sondern auch zu dem Rand 45 hin verschoben ausgeführt worden ist.

[0025] In der Figur 7 wird die Rollenbasis 25 von der Rückseite her betrachtet. Dabei ist die Rolle 9 über eine Verschraubung 37 mit ihrer Achse 13 an der Rollenbasis 25 befestigt worden. Die Rolle 11 ist mit der Exzenterhalterung 31 ausgestattet, die innerhalb der Aufnahme 35 eingesetzt wurde. Dabei weist die Exzenterhalterung 31 einen Vorsprung 30 und einen Vorsprung 33 auf, die in ihren Abmaßen unterschiedlich und so bemessen sind, dass diese durch die Aufnahme 35 und den Durchbruch 34 hindurchgehen können und nach dem Einsetzen gegenüber der Rollenbasis 25 verdreht werden können.

[0026] Durch die Seitenansicht nach Figur 11, die den unteren Teil der Rollenbasis 25 wiedergibt, wird der Einsatz der Exzenterhalterung 31 innerhalb der Rollenbasis 25 verdeutlicht. Innerhalb der Exzenterhalterung 31 ist eine Feder 29, die eine Drehbewegung gestattet. Durch

diese Drehbewegung wird die absolute Position der Rolle 11 zu den festen Rollen 8, 9 verändert. Durch diese Positionsveränderung wird das Einsetzen der sensorischen Vorrichtung 1 in die Laufschiene erleichtert.

[0027] Nachdem die sensorische Vorrichtung 1 mit den Rollen 8, 9, 11 in die Laufschiene eingetaucht ist, werden die anschließend frei werdenden Rückstellkräfte der Feder 29 eine Rücksetzung der Rolle 11 in ihre Ausgangsposition ausführen. Die sensorische Vorrichtung 1 ist danach in der Führungsschiene aufgrund der Dreipunktlagerung der Rollen 8, 9, 11 sicher eingesetzt. Die Feder 29 wird auf ein Federlager 42 gesetzt und mit einem Ansatz 46 innerhalb einer Bohrung 44 festgesetzt. Die Feder 29 ist dabei als Torsionsfeder ausgebildet und kann aufgrund der Exzenterhalterung 31 nach Figur 10 eine Drehbewegung der Rolle 11, die auf einer Lauffläche 32 der Achse 14 aufgesetzt ist, bewirken. Dabei wird die Feder 29 in einem ein Mittenteil 41 eingesetzt und in der Bohrung 44 festgesetzt. Im Anschluss an die Lauffläche 32 ist ein Vorsprung 38 angeformt, der der Rolle 11 einen entsprechenden Raum für diese Drehbewegung ermöglicht. Die Feder 29 taucht dabei bereichsweise in die Exzenterhalterung 31 ein. Die Exzentrizität der Exzenterhalterung 31 wird insbesondere bei der Betrachtung einer Rollenachse 39, die mittig durch die Achse 14 geht und einer dazu distanzierten Ansatzachse 40, die durch das Federlager 42 geht, verdeutlicht. Die Verbindung zwischen der Ansatzachse 40 mit dem Ansatz 46 und der Rollenachse 39 wird durch das angeformte Mittenteil 41 erzielt. Durch den Versatz der Ansatzachse 40 zu der Rollenachse 39 wird die Exzentrizität bestimmt. Die Exzenterhalterung 31 wird beispielsweise als Druckgussteil ausgeführt.

[0028] In der Figur 9 wird die Rückseite der Halterung 7 in einer Einzeldarstellung noch einmal wiedergegeben. Innerhalb der Federaufnahmen 20 sind die Federelemente 28 eingebettet und andererends über Bohrungen 24 und Schraubelemente mit der Halterung 7 verbunden. Auch wird aus dieser Darstellung deutlich, dass sich die Achsmitten für die Achsen 12, 13, 14 nicht auf einer gemeinsamen Bezugsebene in Längserstreckung der Halterung 7 befinden. Die Achsen 12, 13, 14 werden dabei in einer Rollenlagerung 22 und einer Rollenlagerung 23 und in einer Aufnahme 19 über die Exzenterhalterung 31 ausgeführt. Das vorher noch freie Ende der Feder 29 wird in einer Bohrung 43 innerhalb der Halterung 7 festgesetzt. Eine derartige Ausbildung der Halterung 7 kann aus Spritzguss oder aus Kunststoff hergestellt werden.

[0029] Die Figuren 12 und 13 geben eine modifizierte Ausführung der beweglichen Einheit 10 mit einer Halterung 47 wieder. Dabei geht es im Wesentlichen um die Lagerung der Rolle 9, die zur Montage aus ihrer Arbeitsstellung über ein Abschlussstück 51 einer Einstellvorrichtung 48 so verdreht werden kann, dass die Rollen 8, 9, 11 quasi auf einer gemeinsamen Bezugslinie liegen, d. h. dass die Rolle 9 dadurch, gemäß der Darstellung nach Figur 13, nach links versetzt wird. Nach erfolgter Einsetzung in die Führungsschiene wird diese Verschiebung der Rollenlagerung der Rolle 9 wieder zurück geführt, in dem das Abschlussstück 51, das innerhalb einer Schwenkbereichsvertiefung 63 innerhalb der beweglichen Einheit 10 geführt wird, zurückgedreht und durch eine Befestigung 50 anschließend festgesetzt wird. Um dieses Verdrehen der Lagerung der Rolle 9 ausführen zu können, wird auf eine Ausführungsform der Einstellvorrichtung 48 nach Figur 14 verwiesen. Dabei besteht die Einstellvorrichtung 48 im Wesentlichen aus einem Verbindungsstück 64 und dem Abschlussstück 51. Grundsätzlich sind das Verbindungsstück 64 und das Abschlussstück 51 Einzelbauteile, die über eine exzentrisch liegende Gewindebohrung 60 und eine Schraube 57 miteinander verbunden werden. Die Gewindebohrung 60 ist dabei in einem Ansatz 52, der sich an einen runden Ansatz 56 anschließt, vorhanden. Den anderweitigen Abschluss des Ansatzes 56 bildet eine Lasche 59 des Abschlussstückes 51. innerhalb der Lasche 59 ist eine Bohrung 58, die von der Befestigung 50 durchsetzt und innerhalb der Rollenbasis 25 festgesetzt wird. Im Anschluss an die Lasche 59 ist ein vorstehender Bund 54 mit einem Werkzeuganschluss 55, der zur Verstellung der Lasche 59 in der Schwenkbereichsvertiefung 63 dient. Das Verbindungsstück 64 ist ein Drehteil, das eine Lagerung 49 für die Rolle 9 beinhaltet, wobei der Durchmesser der Lagerung 49 und des Ansatzes 56 gleich sind. Zentrisch ist innerhalb des Verbindungsstückes 64 eine Bohrung, die von der Schraube 57 durchdrungen wird. Den äußeren Abschluss des Verbindungsstückes 64 bildet ebenfalls ein Bund 53. Andererends ist das Verbindungsstück 64 mit einer Ausnehmung 61 ausgestattet. Die Ausnehmung 61 ist maßlich auf den Ansatz 52 mit seinen distanziert zueinander ausgebildeten Gleitflächen 62 hergestellt worden. Diese Konstruktionsart der Einstellvorrichtung 48 kann insbesondere den Explosionsdarstellungen nach Figur 15 und 16 entnommen werden. Aufgrund der exzentrischen Gewindebohrung 60 ist es somit möglich, dass die Lagerung 49 der Rolle 9 aus ihrer Gebrauchsstellung in eine Montagestellung und zurück gebracht werden kann.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Sensorische Vorrichtung
2	Sensor
3	Grundelement
4	Schraube
5	Sensorhalterung
6	Einschnitt
7	Halterung
8	Obere Rolle
9	Mittlerer Rolle
10	Bewegliche Einheit
11	Untere Rolle
12	Achse
13	Achse

14 Achse
15 Steckverbindung
16 Kabel
17 Führung
18 Führung
19 Aufnahme
20 Federaufnahme
21 Kabelführung
22 Rollenlagerung
23 Rollenlagerung
24 Bohrung
25 Rollenbasis
26 Distanz
27 Verbindungsdorn
28 Federelement
29 Feder
30 Vorsprung
31 Exzenterhalterung
32 Lauffläche
33 Vorsprung
34 Durchbruch
35 Aufnahme
36 Vertiefung
37 Verschraubung
38 Vorsprung
39 Rollenachse
40 Ansatzachse
41 Mittenteil
42 Federlager
43 Bohrung
44 Bohrung
45 Rand
46 Ansatz
47 Halterung
48 Einstellvorrichtung
49 Lagerung
50 Befestigung
51 Abschlussstück
52 Ansatz
53 Bund
54 Bund
55 Werkzeugansatz
56 Ansatz
57 Schraube
58 Bohrung
59 Lasche
60 Gewindebohrung
61 Ausnehmung
62 Gleitflächen
63 Schwenkbereichsvertiefung
64 Verbindungsstück

Patentansprüche

1. Sensorische Vorrichtung (1) mit mindestens einem Sensor (2), der eine Sende- und Empfangseinrichtung zur Absicherung der Schließkante eines Torblattes aufweist, das aus mehreren, untereinander gelenkig verbundenen Elementen besteht, die durch Rollen (8, 11) in seitlichen Führungen ortsveränderbar sind, wobei die sensorische Vorrichtung (1) zwischen seitlichen Kanten des unteren Elementes auf mindestens einer Seite des Torblattes und der zugehörigen Führung platzierbar ist wobei die sensorische Vorrichtung ein Grundelement (3) aufweist, welches mit einem unteren Element der Elemente des Torblattes über einen Verbindungsdorn (27) befestigbar ist, wobei innerhalb des Grundelementes (3) in einem Einschnitt (6) verschieblich eine Einheit (10) enthalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einheit (10) drei Rollen (8, 9, 11) aufweist, deren Achsen (12, 13, 14) in vertikaler Ausrichtung untereinander so angeordnet sind, dass den Achsen (12, 13, 14) keine gemeinsame vertikale Verbindungslinie zugeordnet wird, dabei ist die Achse der (14) der untersten Rolle (11) über eine Exzenterhalterung (31) mittels einer Feder (29) drehbeweglich gelagert, wogegen die obere und mittlere Rolle (8, 9) jeweils auf ortsfesten Achsen (12, 13) angeordnet sind, wobei die mittlere Rolle (9) eine veränderbare und festsetzbare Lagerung (49) aufweist, wobei die Lagerung (49) der mittleren Rolle (9) zum Zwecke der Montage der sensorischen Vorrichtung (1) in der seitlichen Führungsschiene mittels einer Einstellvorrichtung (48) verstellbar und versetzbar ist, wobei die Einstellvorrichtung (48) im Wesentlichen aus einem Abschlussstück (51) und einem Verbindungsstück (64) besteht, die eine exzentrische Verbindung beinhalten.

2. Sensorische Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einheit (10) im Wesentlichen aus einer Halterung (7, 47) und einer damit verbundenen Rollenbasis (25) besteht, wobei der Halterung (7, 47) Führungen (17, 18) zugeordnet sind, die zur Ortsveränderung der Einheit (10) innerhalb des Einschnittes (6) dienen, wobei die Halterung (7, 47) durch mindestens ein Federelement (28) belastet ist.

3. Sensorische Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (7, 47) für das mindestens eine Federelement (28) eine Aufnahme (20) und eine Kabelführung (21) aufweist.

4. Sensorische Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere und mittlere Rolle (8, 9) zu einer Oberfläche der Rollenbasis (25) in einem gleichen Abstand platziert sind und die unterste Rolle (11) zu der Oberfläche der Rollenbasis (25) einen größeren Abstand aufweist

5. Sensorische Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (12) der oberen

Rolle, bezogen auf einen Rand (45) der Rollenbasis (25), näher zu diesem Rand (45) angeordnet ist als die Achse (13) der mittleren Rolle, und dass die Exzenterhalterung (31) in einer Aufnahme (35) gleich oder näher zum Rand (45) als die Achse (13) der mittleren Rolle, aber weiter von dem Rand (45) als die Achse (12) der oberen Rolle platziert ist.

6. Sensorische Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Exzenterhalterung (31) eine Achse (14) mit einer Lauffläche (32) aufweist, die einen einseitigen, im Wesentlichen runden Vorsprung (38) beinhaltet, der in ein Mittenteil (41) mit einer seitlichen Bohrung (44) übergeht, auf dem exzentrisch ausgeführt ein Ansatz (46) mit Vorsprüngen (30, 33) ausgebildet ist, wobei auf dem Ansatz (46) eine Ansatzachse (40) für ein Federlager (42) ausgebildet ist.

7. Sensorische Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federlager (42) bereichsweise von der Feder (29) umschlossen wird, wobei ein Federende in der exzentrischen Halterung (31) in der Bohrung (44) und ein Federende in der Halterung (7) festgelegt ist.

8. Sensorische Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussstück (51) eine Lasche (59) aufweist, die innerhalb der Halterung (47) in einer Schwenkbereichsvertiefung (63) liegt und durch eine Befestigung (50) in der Grundposition gesichert wird.

9. Sensorische Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen als Laufschienen ausgebildet sind, die im Querschnitt eine J-Form oder eine C-Form

10. Sensorische Vorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sensorische Vorrichtung (1) auf beiden Seiten des unteren Elementes des Torblattes anordenbar ist.

11. Sektionaltor oder Spiraltor, bestehend aus mehreren untereinander gelenkig verbundenen Elementen mit mindestens einer sensorischen Vorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. A sensory device (1) having at least one sensor (2) which has a transceiver apparatus for securing the closing edge of a door leaf consisting of several members which are hinged together one beneath the other and which are movable in lateral guides by rollers (8, 11), wherein the sensory device (1) can be placed between lateral edges of the lower member on at least one side of the door leaf and the associated guide, and wherein the sensory device has a base member which can be fastened to a lower member of the members of the door leaf via a connecting pin (27), wherein a unit (10) is contained within the base member (3) displaceably in a recess (6), **characterised in that** the unit (10) has three rollers (8, 9, 11) of which the axles (12, 13, 14) are arranged in a vertical orientation one beneath the other such that the axles (12, 13, 14) are not assigned any common vertical connecting line, the axle (14) of the lowest roller being mounted in a rotationally movable manner via an eccentric bracket (31) by means of a spring (29), whereas the upper and middle rollers (8, 9) are each arranged on stationary axles (12, 13), wherein the middle roller (9) has an alterable and fixable mounting (49), wherein the mounting (49) of the middle roller (9) is alterable and fixable by means of a setting device (48) for the purpose of installing the sensory device (1) in the lateral guide rail, wherein the setting device (48) substantially consists of an end piece (51) and a connecting piece (64) which contain an eccentric connection.

2. The sensory device according to claim 1, **characterised in that** the unit (10) substantially consists of a bracket (7, 47) and a roller base (25) connected thereto, wherein guides (17, 18), which serve to move the unit (10) within the recess (6), are assigned to the bracket (7, 47), wherein the bracket (7, 47) is stressed by at least one spring member (28).

3. The sensory device according to claim 2, **characterised in that** the bracket (7, 47) has a receptacle (20) and a cable guide (21) for the at least one spring member (28).

4. The sensory device according to claims 1 and 2, **characterised in that** the upper and middle rollers (8, 9) are placed at an identical spacing to a surface of the roller base (25) and the lowest roller (11) has a greater spacing to the surface of the roller base (25).

5. The sensory device according to claim 1, **characterised in that** the axle (12) of the upper roller, relative to a rim (45) of the roller base (25), is arranged closer to this rim (45) than the axle (13) of the middle roller, and **in that** the eccentric bracket (31) is placed in a receptacle (35) identically or closer to the rim (45) than the axle (13) of the middle roller, but further from the rim (45) than the axle (12) of the upper roller.

6. The sensory device according to claims 1 and 5, **characterised in that** the eccentric bracket (31) has an axle (14) with a running surface (32) which contains a one-sided, substantially round protrusion (38)

which merges into a middle part (41) which has a lateral bore (44) and which is configured on the eccentrically designed one projection (46) with protrusions (30, 33), wherein a projection axle (40) for a spring seat (42) is configured on the projection (46).

7. The sensory device according to claim 6, **characterised in that** the spring seat (42) is surrounded, in sections, by the spring (29), wherein one spring end is fixed in the bore (44) in the eccentric bracket (31) and one spring end is fixed in the bracket (7).

8. The sensory device according to claim 1, **characterised in that** the end piece (51) has a tab (59) which is situated inside the bracket (47) in a pivoting region depression (63) and is secured in the base position by a fastening (50).

9. The sensory device according to claim 1, **characterised in that** the guides are configured as running rails comprising a J-shaped or a C-shaped cross-section.

10. The sensory device according to the preceding claims, **characterised in that** the sensory device (1) can be arranged on both sides of the lower member of the door leaf.

11. A sectional shutter door or spiral shutter door, consisting of several members which are hinged together one beneath the other with at least one sensory device (1) according to one or more of the preceding claims.

Revendications

1. Dispositif capteur (1) comportant au moins un capteur (2) ayant une installation d'émission et de réception pour sécuriser le bord de fermeture d'un tablier de porte composé de plusieurs éléments reliés entre eux de manière articulée et mobiles avec des galets (8, 11) dans des guides latéraux,

- le dispositif capteur (1) étant placé entre les arêtes latérales de l'élément inférieur sur au moins un côté du tablier de porte et des guides correspondants, et
- le dispositif capteur comporte un élément de base (3) fixé à un élément inférieur parmi les éléments du tablier de porte par une broche de liaison (27),
- une unité (10) étant logée de manière coulissante dans une entaille (6) de l'élément de base (3), dispositif **caractérisé en ce que**
- l'unité (10) comporte trois galets (8, 9, 11) dont les axes (12, 13, 14) sont superposés selon une orientation verticale de façon qu'il n'y ait pas de ligne verticale de liaison commune entre les axes (12, 13, 14), l'axe (14) du galet inférieur (11) étant monté de manière mobile en pivotement par un support excentré (31) à l'aide d'un ressort (29) alors que le galet supérieur et le galet intermédiaire (8, 9) ont des axes fixes (12, 13),
- le galet intermédiaire (9) a un palier qui peut varier et être fixé (49),

* le palier (49) du galet intermédiaire (9) pouvant être réglé et déplacé pour le montage du dispositif capteur (1) dans le rail latéral de guidage à l'aide d'un dispositif de réglage (48),
* le dispositif de réglage (48) se composant principalement d'une pièce de finition (51) et d'une pièce de liaison (64) comportant la liaison excentrée.

2. Dispositif capteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité (10) se compose principalement d'un support (7, 47) et d'une embase de galets (25) reliée à celui-ci,

- des guides (17, 18) étant associés au support (7, 47), ces guides servant à modifier l'emplacement de l'unité (10) dans l'entaille (6),
- le support (7, 47) étant chargé par au moins un élément de ressort (28).

3. Dispositif capteur selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le support (7, 47) comporte au moins un élément de ressort (28), un logement (20) et un guidage de câble (21).

4. Dispositif capteur selon les revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le galet supérieur et le galet intermédiaire (8, 9) sont placés à la même distance de la surface de dessus de l'embase de galets (25) et le galet inférieur (11) est à une plus grande distance de la surface supérieure de l'embase de galets (25).

5. Dispositif capteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe (12) du galet supérieur, rapporté à un bord (45) de l'embase de galet (25) est plus près de ce bord (45) que l'axe (13) du galet intermédiaire et,

- le support excentré (31) est dans un logement (35), équidistant ou plus près du bord (45) que l'axe (13) du galet intermédiaire mais plus éloigné du bord (45) que l'axe (12) du galet supérieur.

6. Dispositif capteur selon les revendications 1 et 5, **caractérisé en ce que** le support excentré (31) a un

axe (14) avec une surface de circulation (32) qui présente une saillie (38) essentiellement ronde, sur un côté, et qui rejoint dans une partie centrale (41) un perçage latéral (44) muni d'un prolongement (46) excentré avec des reliefs (30, 33),

* le prolongement (46) étant muni d'un axe de fixation (40) pour un palier à ressort (42).

7. Dispositif capteur selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le palier à ressort (42) est entouré partiellement par le ressort (29),

- une extrémité du ressort est fixée au support excentré (31) dans un perçage (44) et une extrémité de ressort étant fixée au support (7).

8. Dispositif capteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pièce de finition (51) a une patte (59) qui vient dans le support (47) dans une cavité de zone de pivotement (63) et est bloquée dans la position de base par une fixation (50).

9. Dispositif capteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les guides sont réalisés sous la forme de rails de circulation à section en forme de J ou de C.

10. Dispositif capteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif capteur (1) est installé sur les deux côtés de l'élément inférieur du tablier de porte.

11. Porte sectionnelle ou porte à enroulement composée de plusieurs éléments reliés de manière articulée entre eux, avec au moins un dispositif capteur (1) selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes.

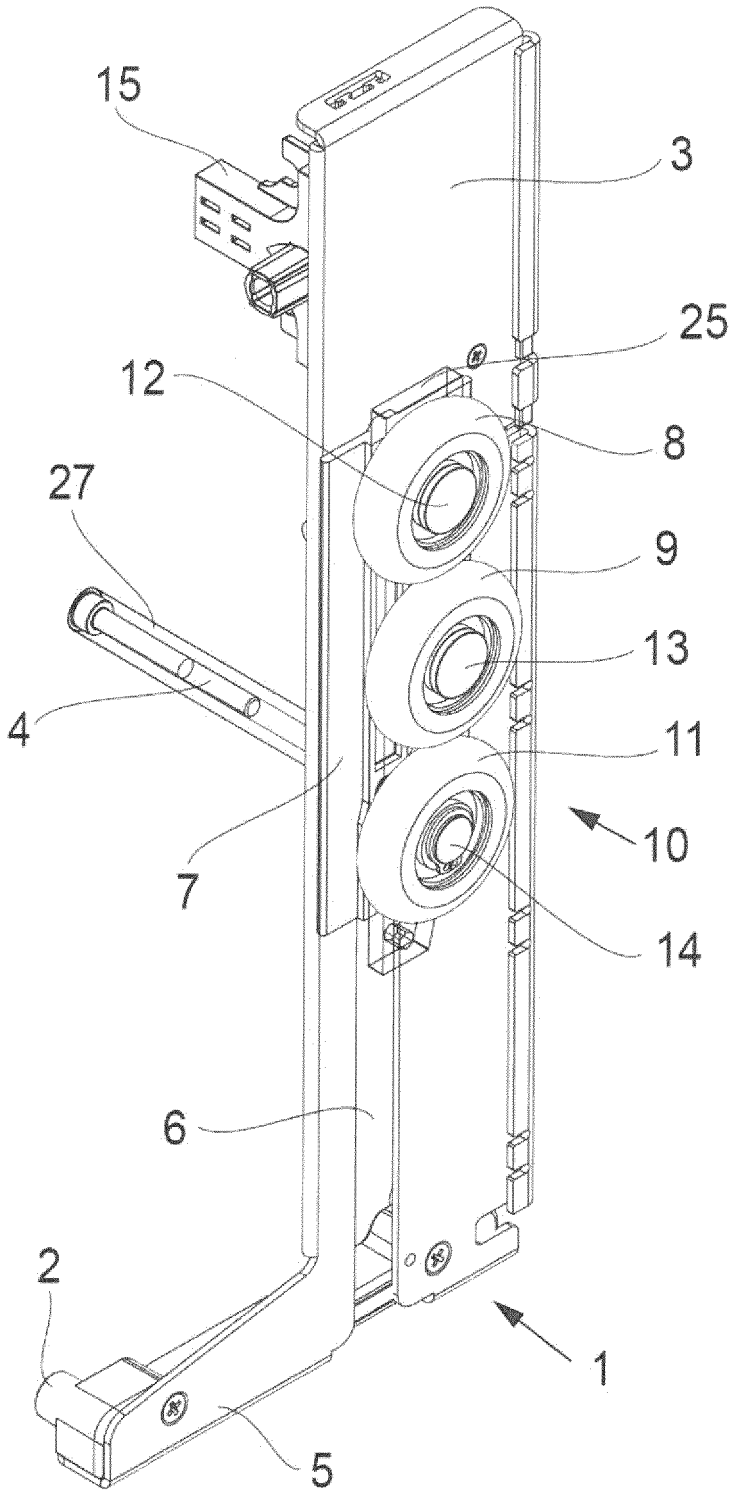


Fig. 1

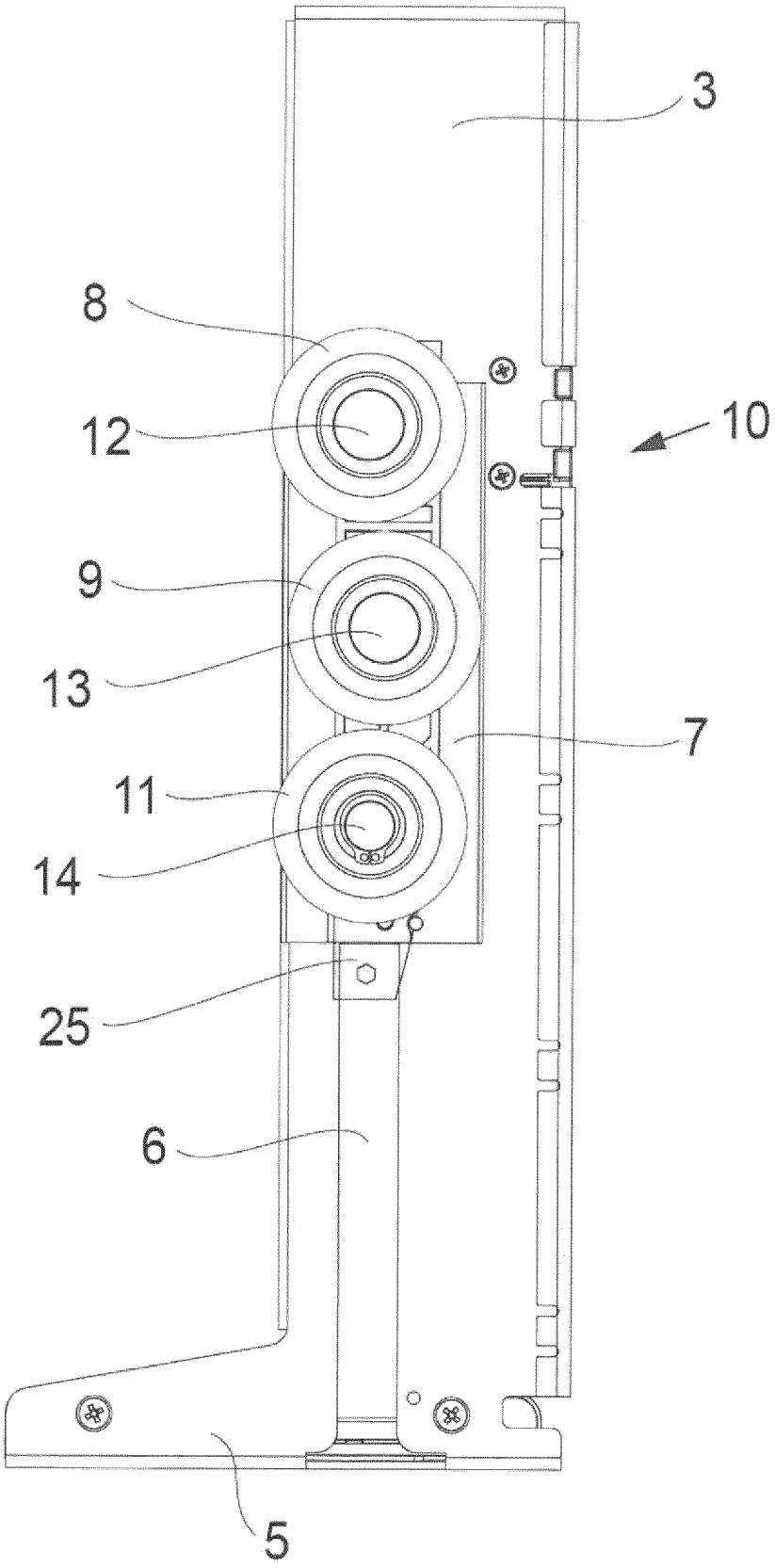


Fig. 2

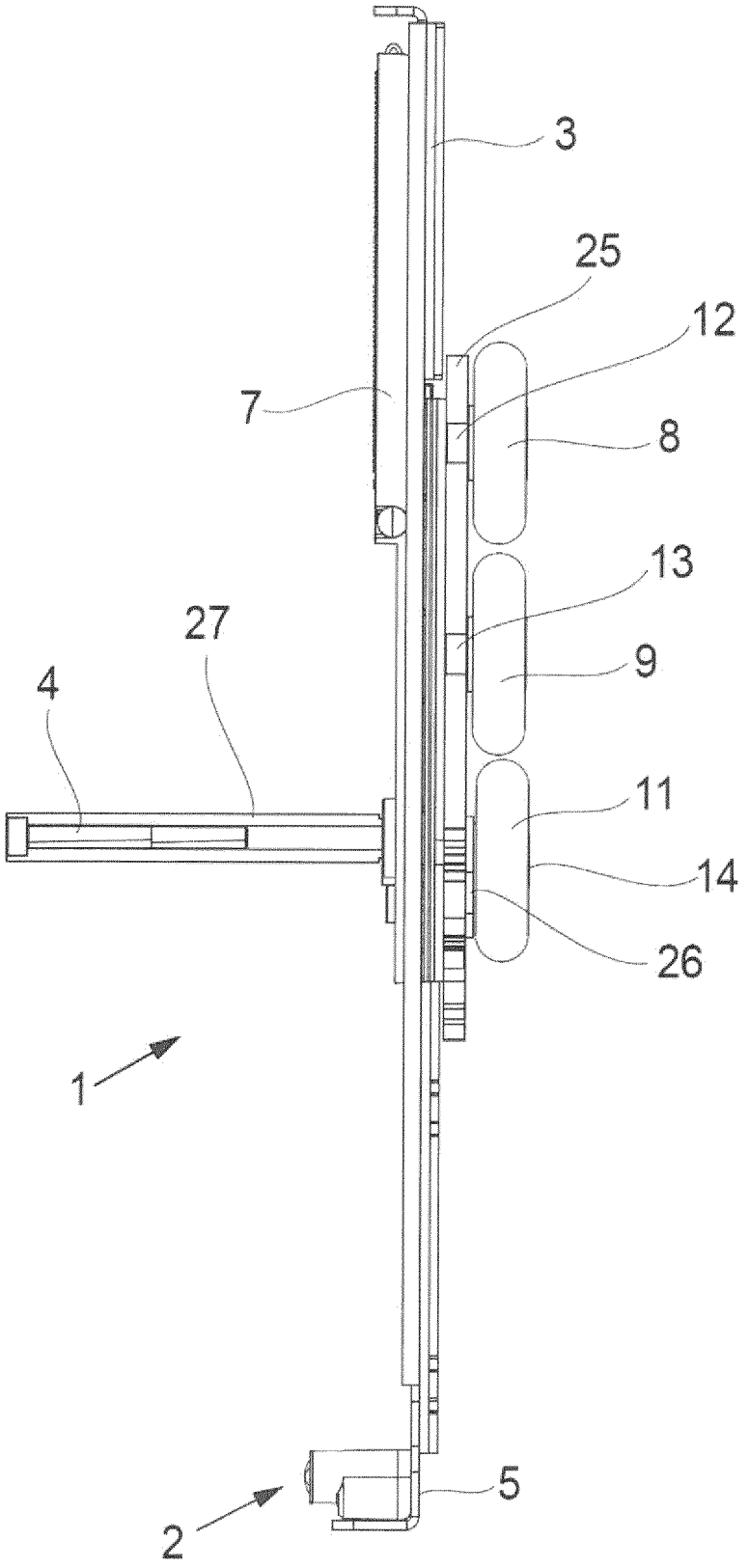


Fig. 3

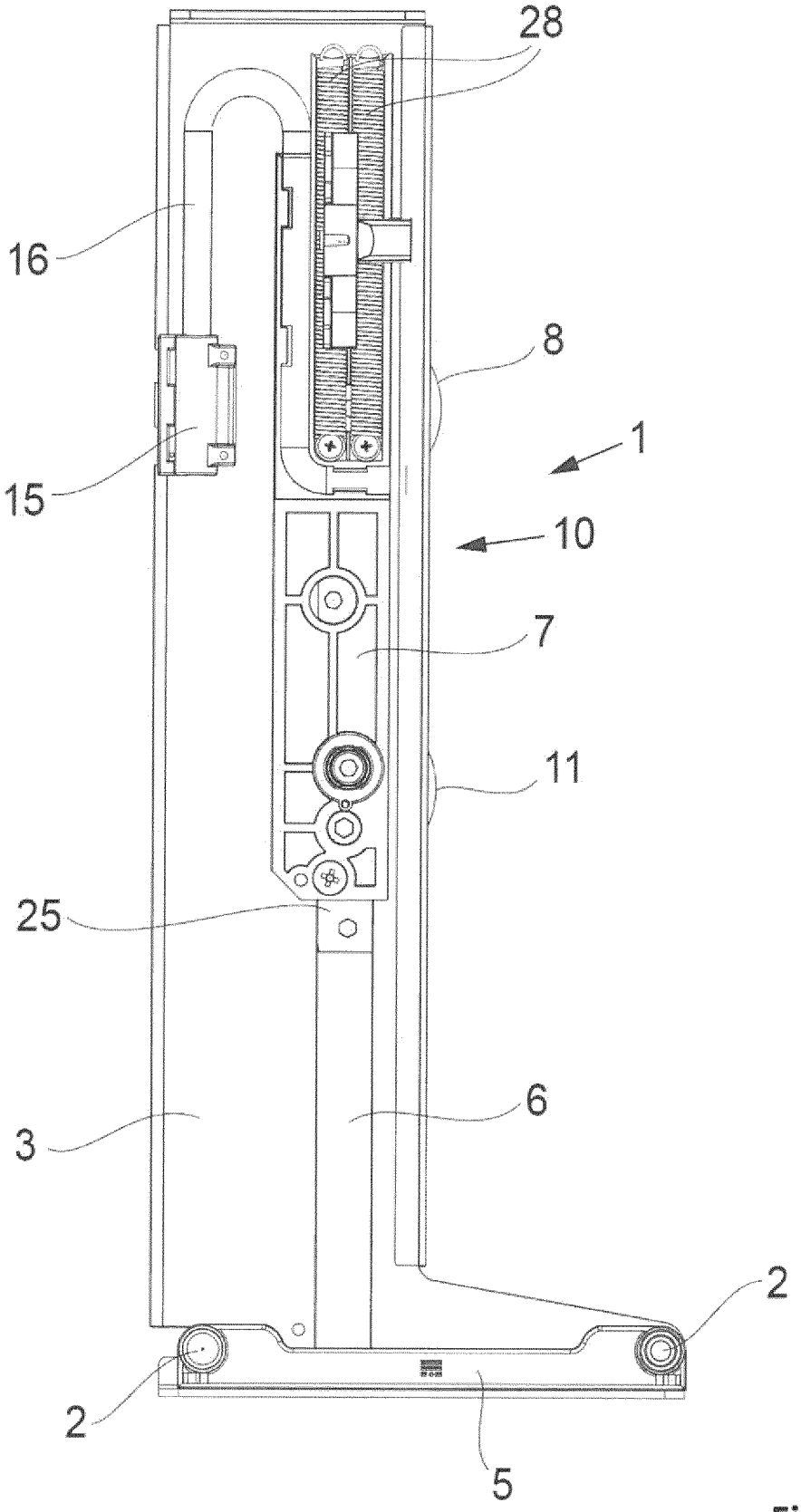


Fig. 4

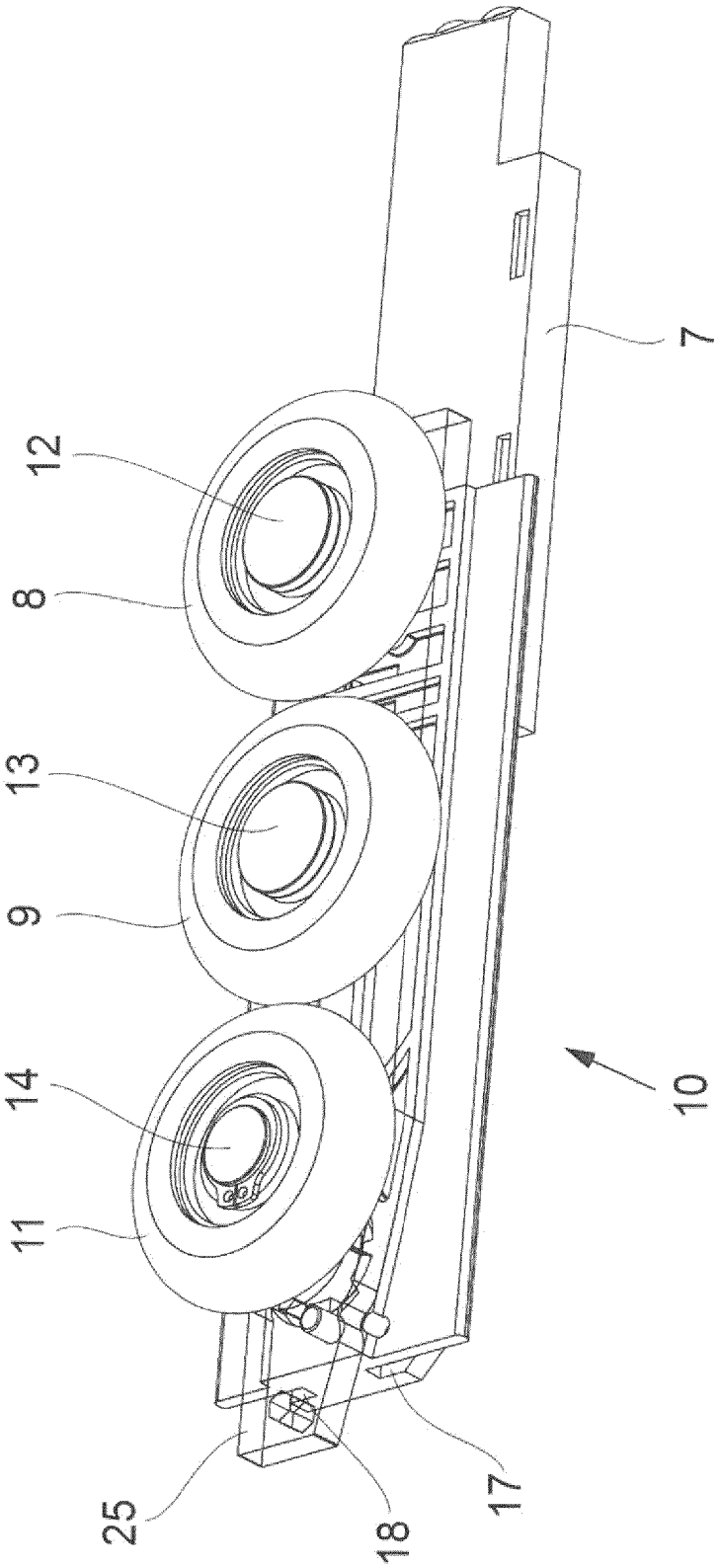


Fig. 5

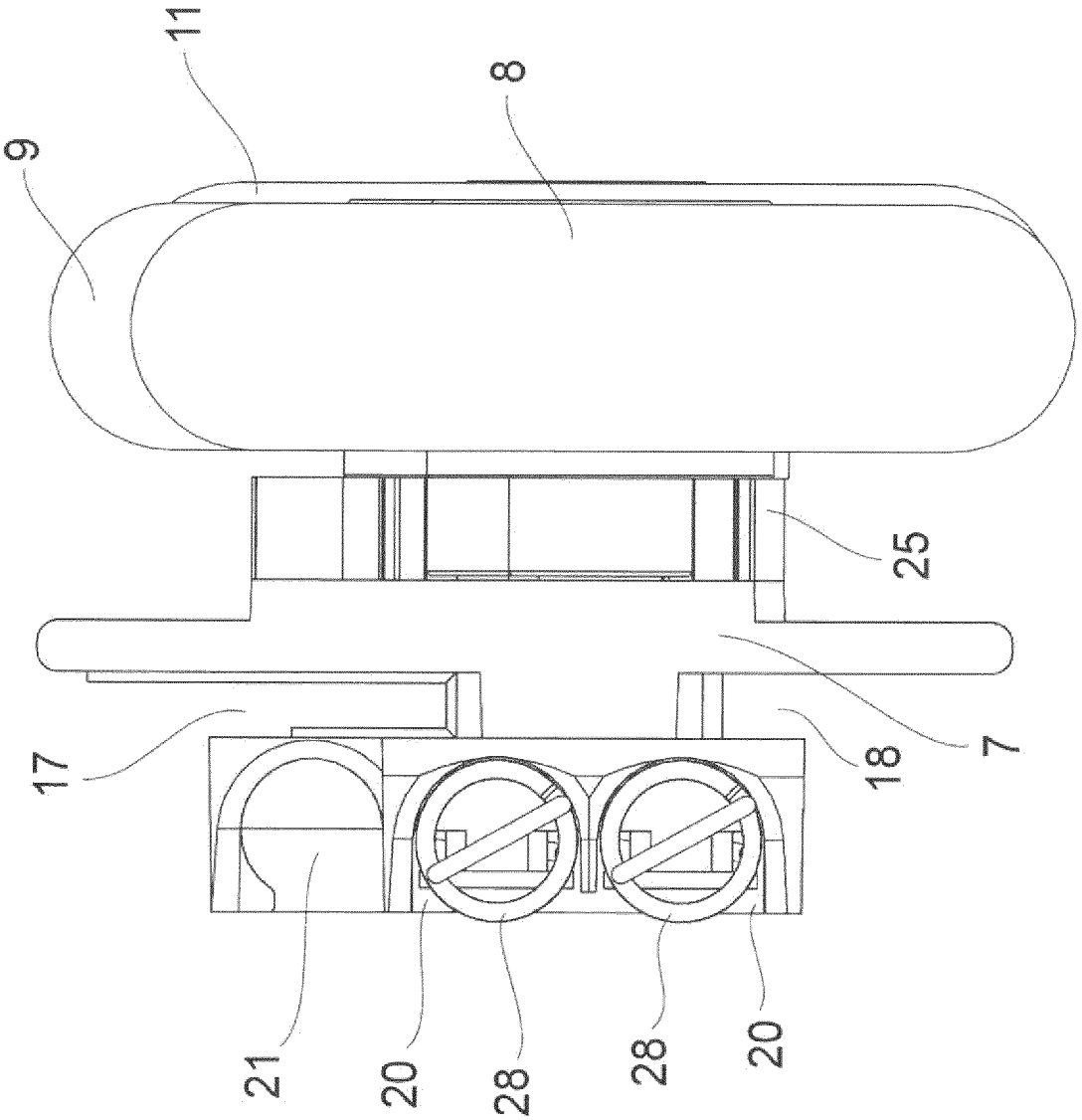


Fig. 6

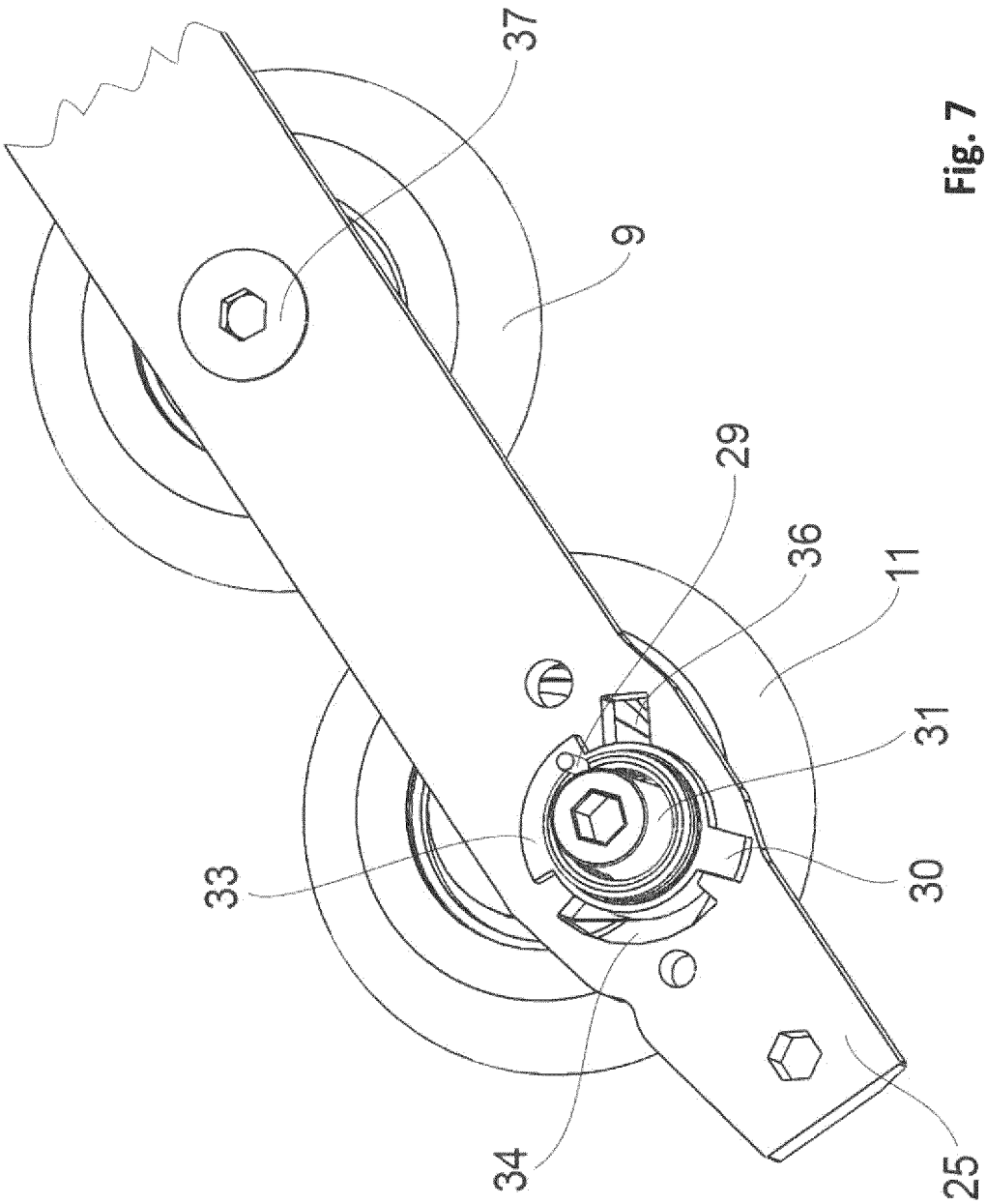


Fig. 7

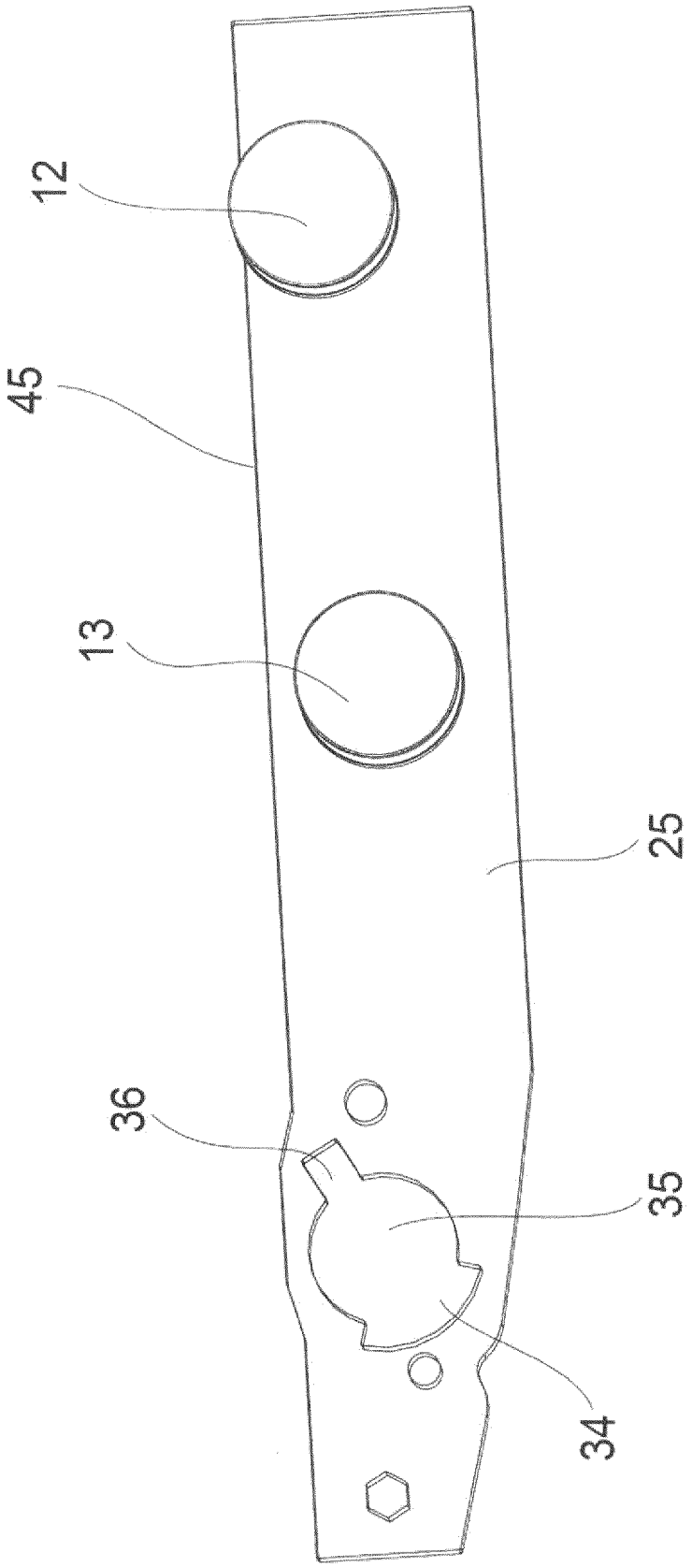


Fig. 8

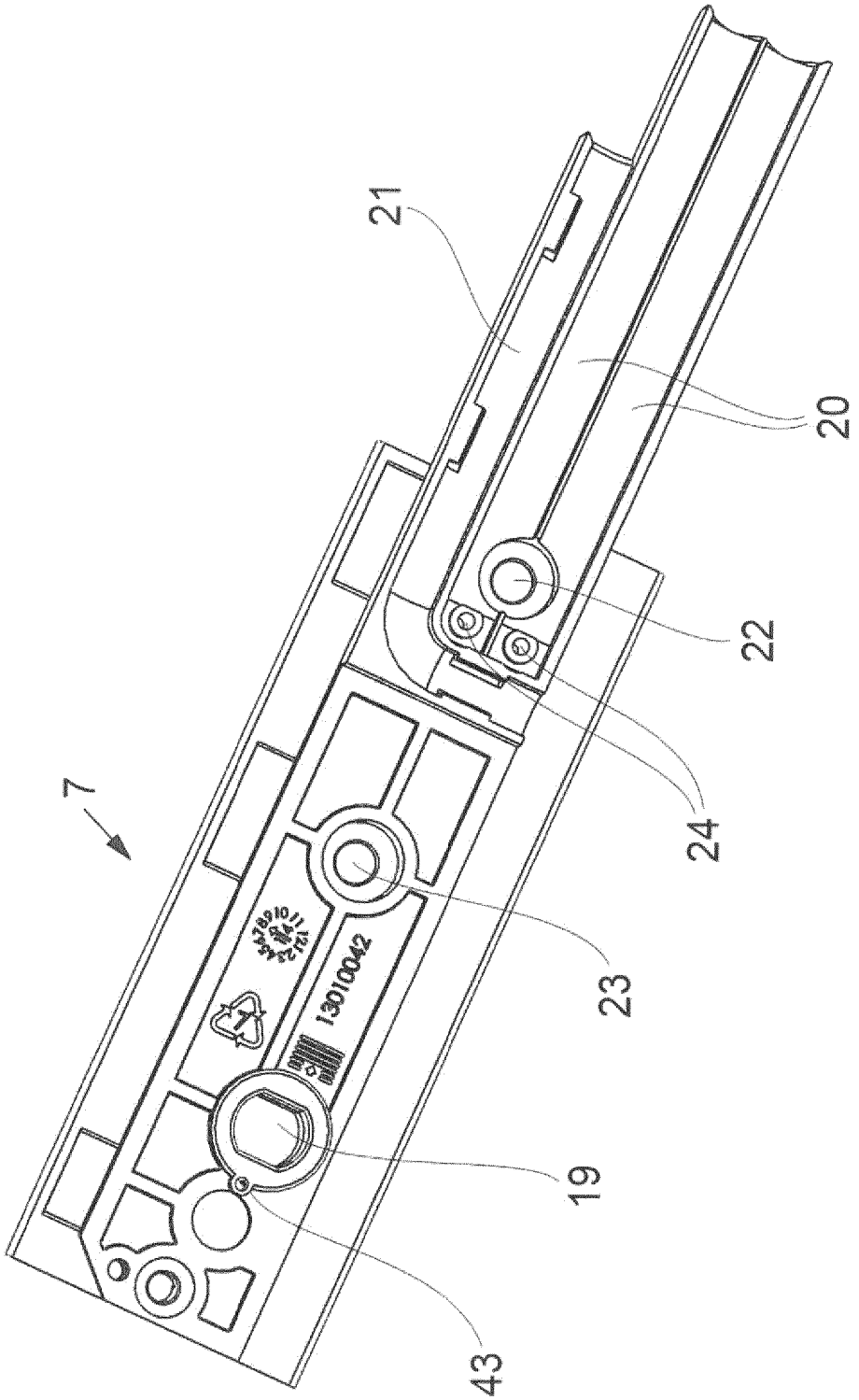


Fig. 9

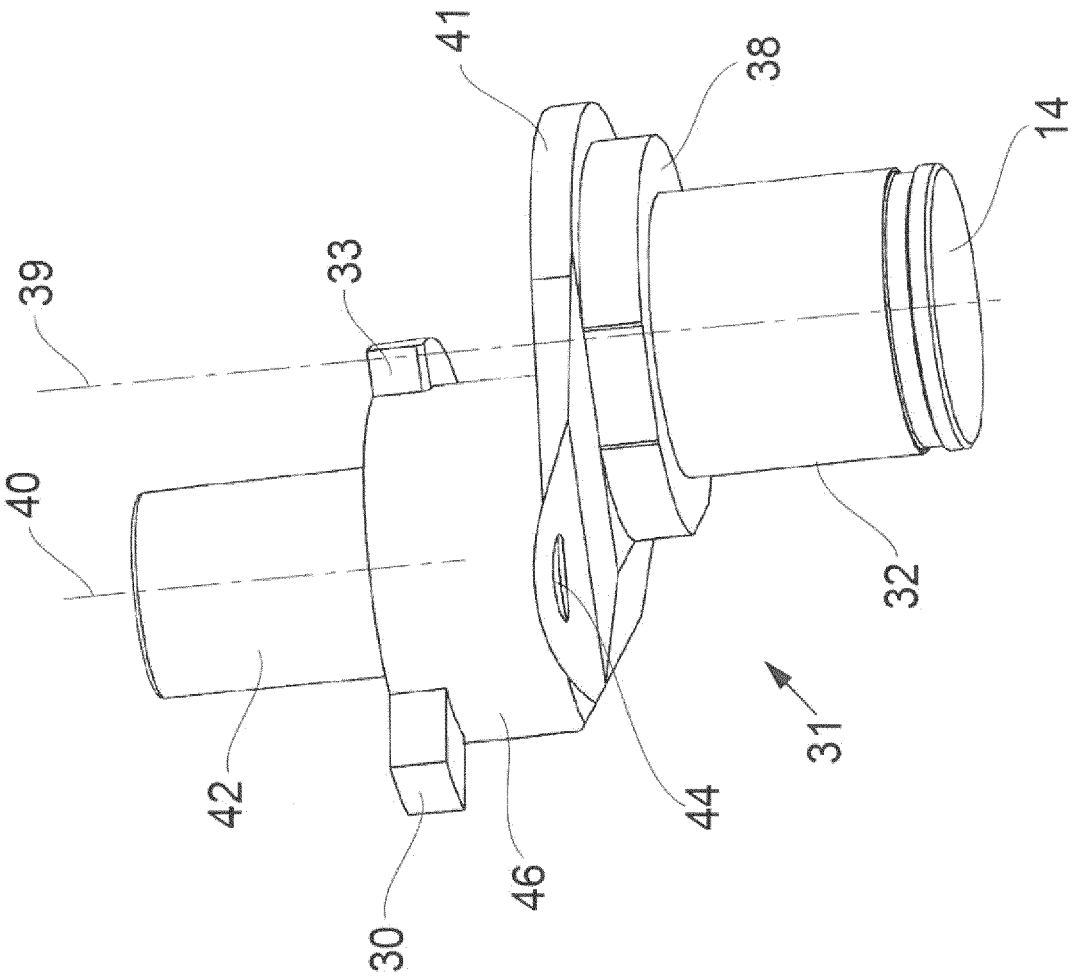


Fig. 10

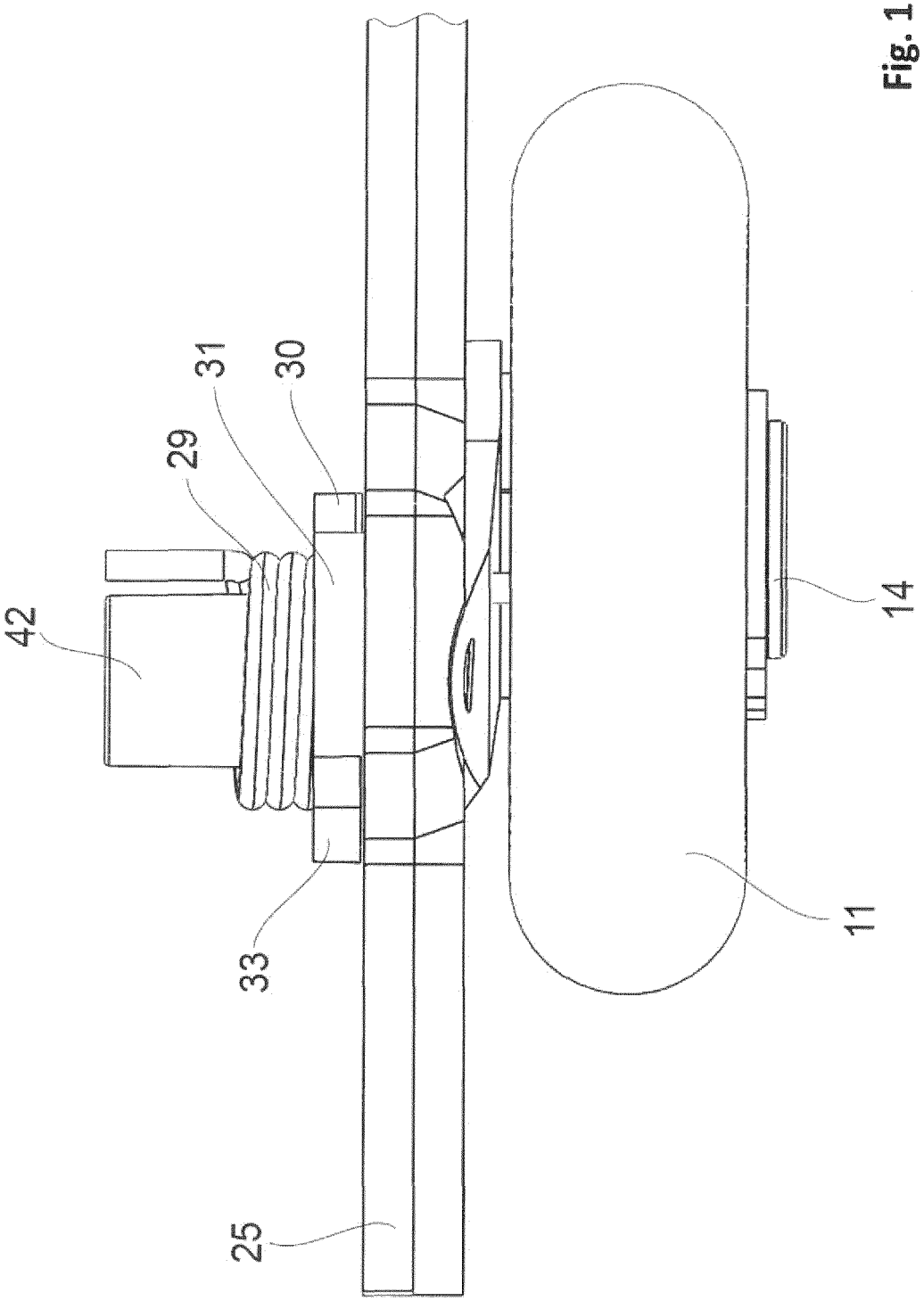


Fig. 11

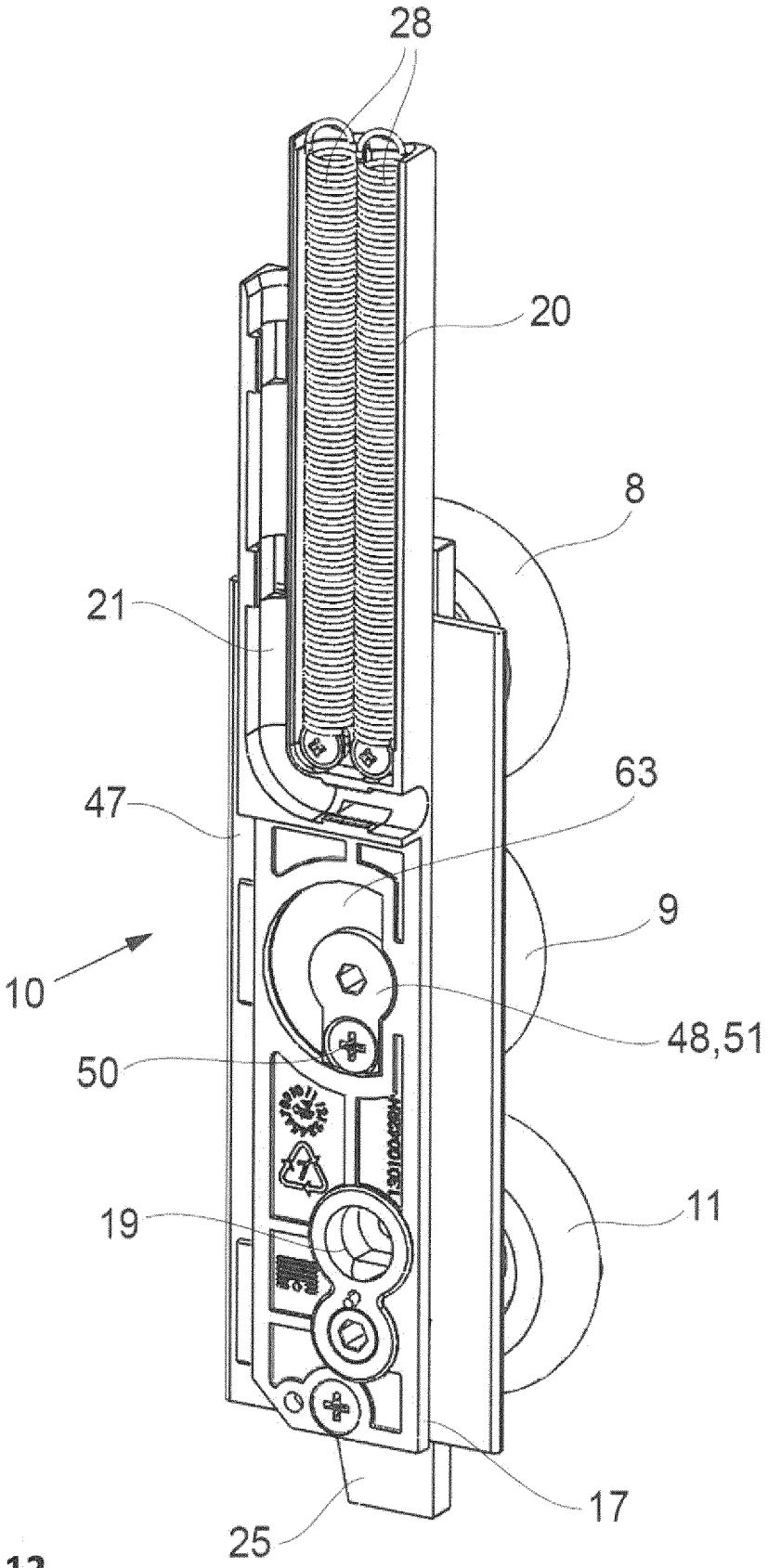


Fig. 12

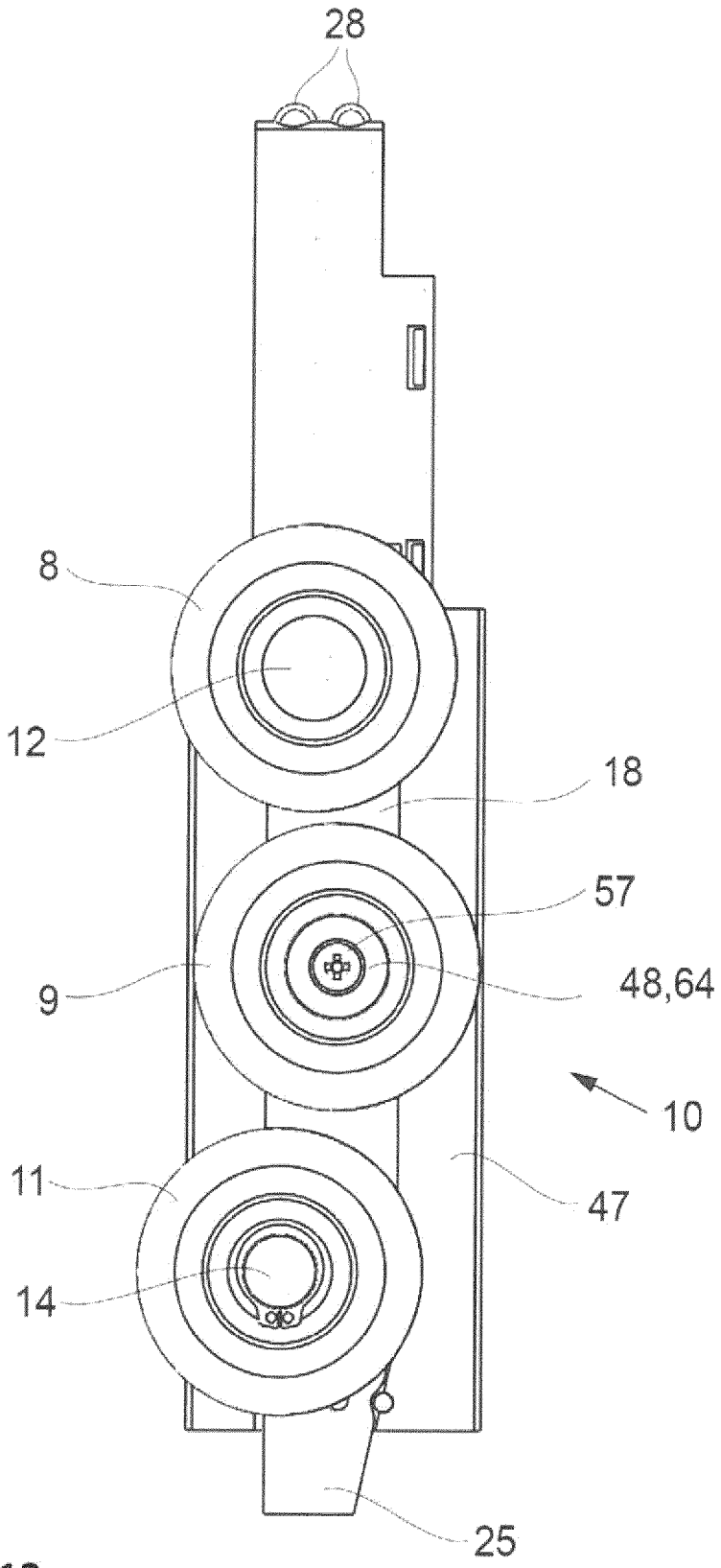


Fig. 13

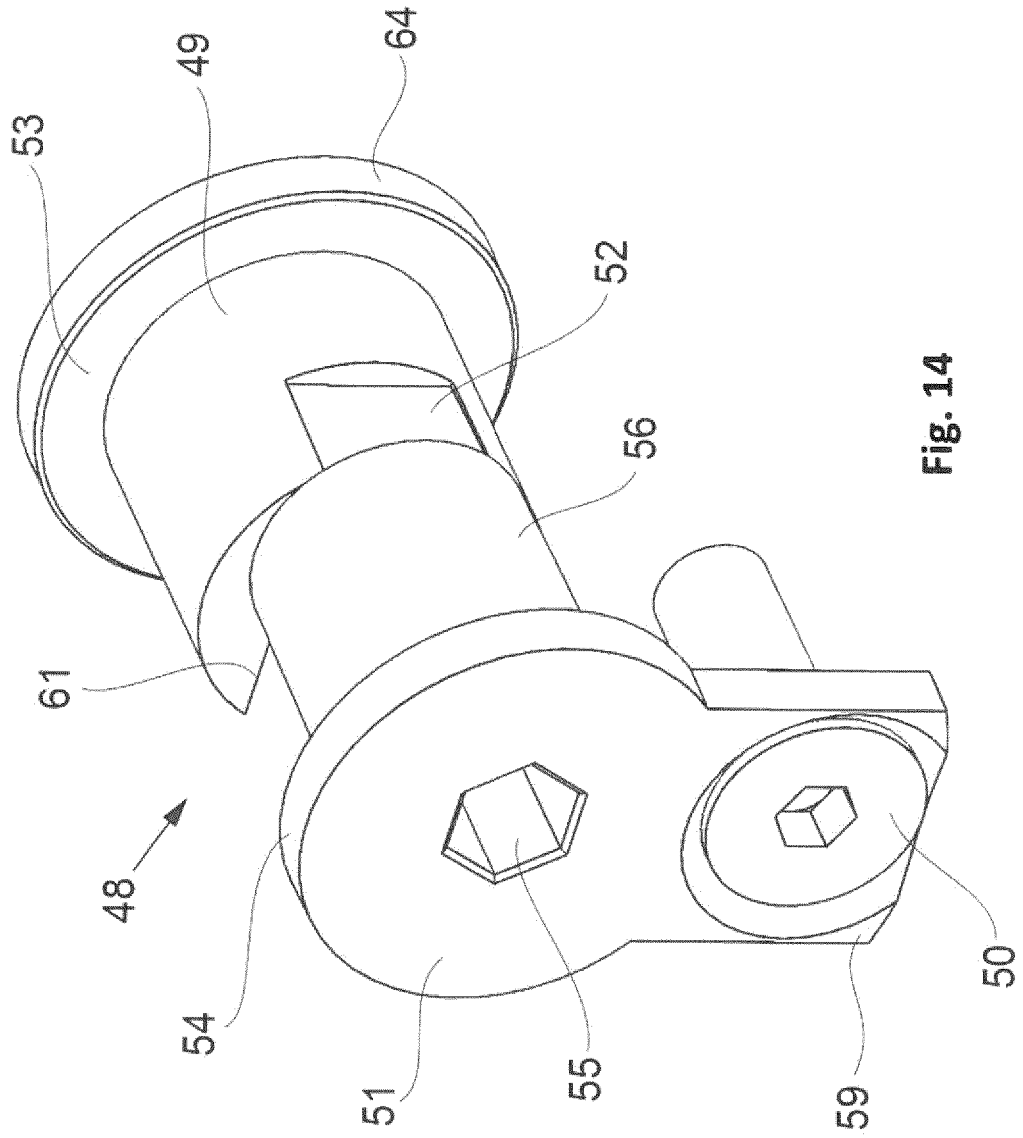


Fig. 14

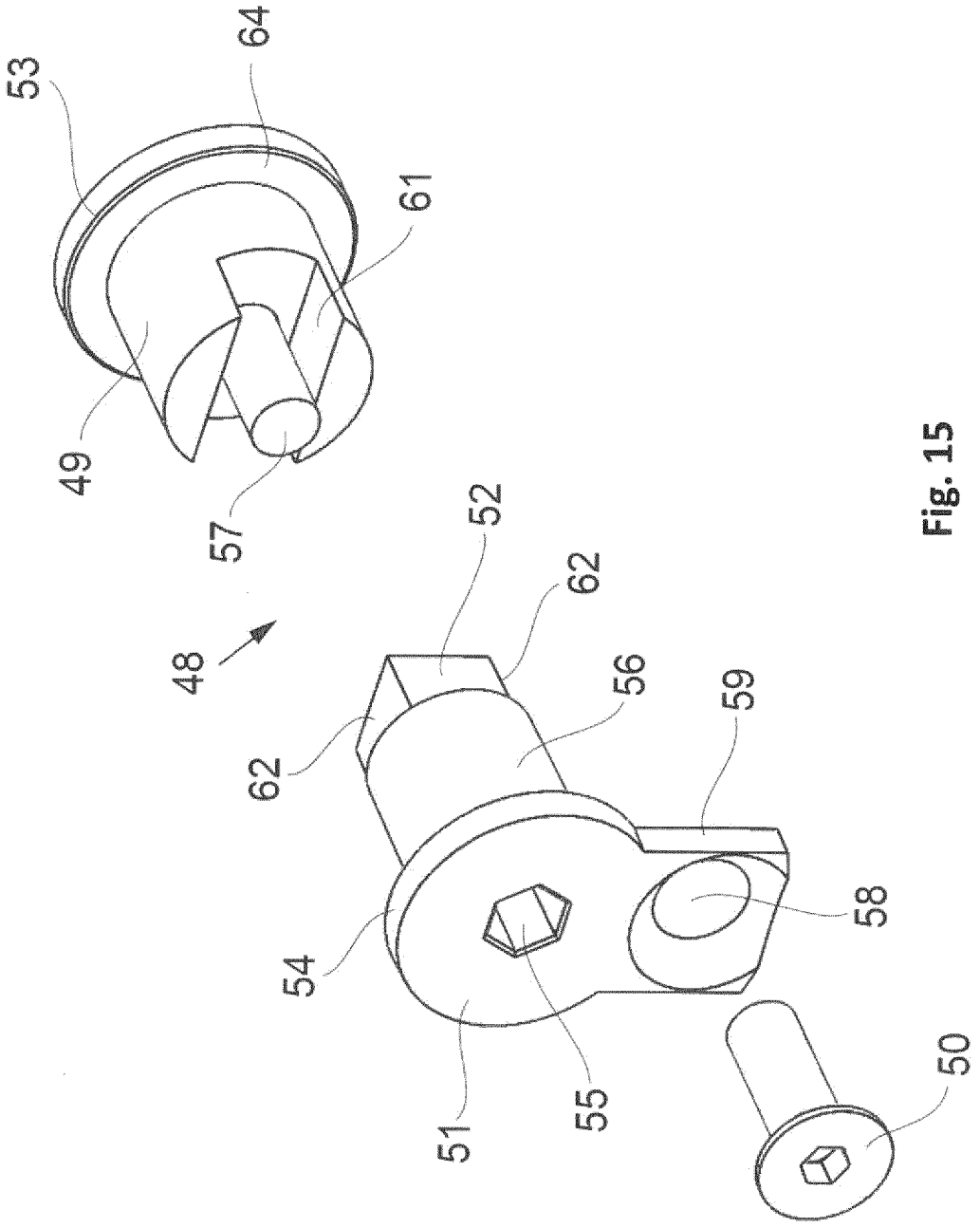


Fig. 15

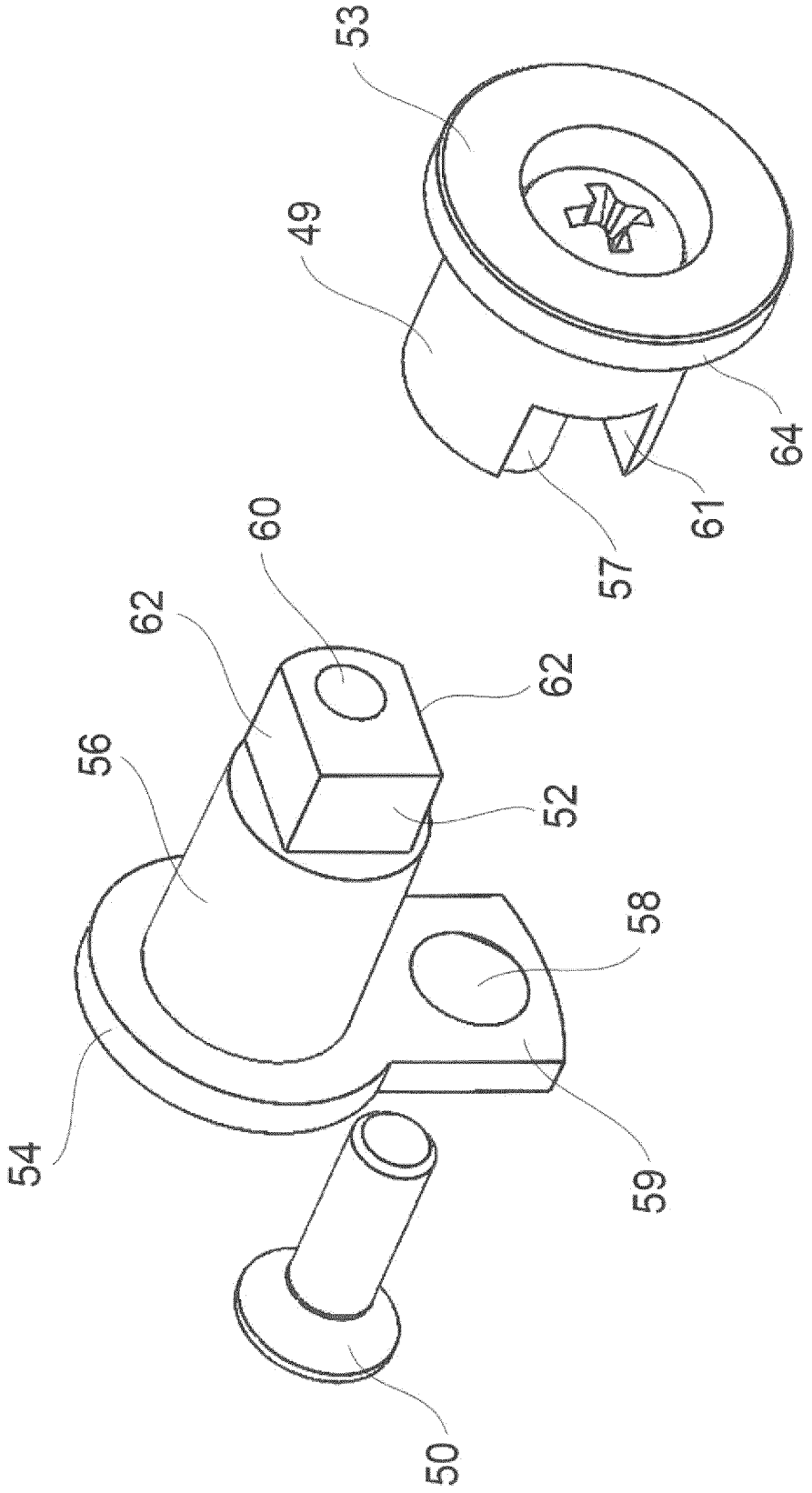


Fig. 16

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

- DE 102010000234 B3 **[0002]**
- EP 2354415 A2 **[0002]**
- DE 10349904 A1 **[0003]**