



(10) **DE 11 2018 004 013 T5** 2020.05.07

(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2019/031254**
in der deutschen Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2
IntPatÜG)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2018 004 013.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP2018/028024**

(86) PCT-Anmeldetag: **26.07.2018**

(87) PCT-Veröffentlichungstag: **14.02.2019**

(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **07.05.2020**

(51) Int Cl.: **H02G 11/00 (2006.01)**

B60N 2/06 (2006.01)

B60R 16/02 (2006.01)

H02G 3/04 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
2017-152205 07.08.2017 JP

(71) Anmelder:
**AutoNetworks Technologies, Ltd., Yokkaichi-
shi, Mie, JP; Sumitomo Electric Industries, Ltd.,
Osaka-shi, Osaka, JP; Sumitomo Wiring Systems,
Ltd., Yokkaichi-shi, Mie, JP**

(74) Vertreter:
**Horn Kleimann Waitzhofer Patentanwälte PartG
mbB, 80339 München, DE**

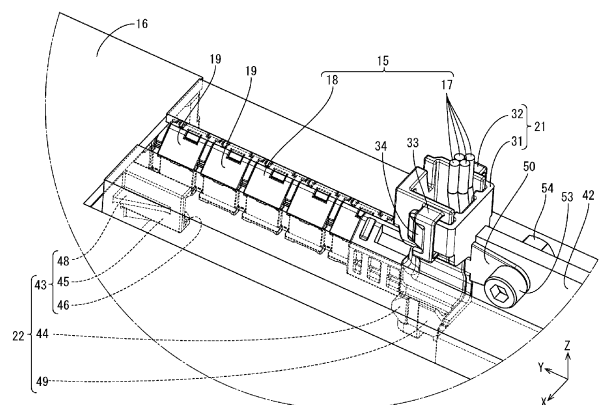
(72) Erfinder:
**Yamamoto, Satoshi, Yokkaichi-shi, Mie, JP;
Ohara, Kazuyoshi, Yokkaichi-shi, Mie, JP**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Kabelstrangführungsvorrichtung und verschiebbare Verkabelungsvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Eine Kabelstrangführungsvorrichtung 11 weist einen Kabelstrang 15 auf, ein Gehäuse 16, in welchem der Kabelstrang 15 aufgenommen ist und welches eine Öffnung 30 hat, durch die der Kabelstrang 15 aus dem Gehäuse heraus oder in es hineingeführt werden kann, eine Schutzeinrichtung 21, welche an dem durch die Öffnung 30 hinausgeführten Kabelstrang 15 angebracht ist, und ein Eingriffsmittel 22, welches dazu eingerichtet ist, das Gehäuse 16 und die Schutzeinrichtung 21 miteinander lösbar in Eingriff zu bringen



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technik betrifft eine Kabelstrangführungsvorrichtung und eine verschiebbare Verkabelungsvorrichtung, welche diese benutzt.

TECHNISCHER HINTERGRUND

[0002] Eine in Patentdokument 1 offenbarte Kabelstrangführungsvorrichtung ist herkömmlich bekannt als eine Kabelstrangführungsvorrichtung zum elektrischen Verbinden eines Fahrzeugs und einer verschiebbaren Komponente, wie beispielsweise einem verschiebbaren Sitz, welche in dem Fahrzeug aneinander befestigt sind. Diese Kabelstrangführungsvorrichtung weist eine Schiene auf, einen Schieber, welcher verschiebbar an der Schiene angebracht ist, einen Kabelstrang, welcher in der Schiene angeordnet ist, wobei eine Endseite des Kabelstrangs mit dem Schieber verbunden ist, und einen Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt, welcher den aus der Schiene herausführenden Kabelstrang aufnimmt.

ZITATLISTE

Patentdokument

[0003] Patentdokument 1: JP 2012-45994A

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Technisches Problem

[0004] Die vorstehend beschriebene Kabelstrangführungsvorrichtung ist derart eingerichtet, dass die Schiene, an welcher der Schieber angebracht ist, und der Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt, in welcher der Kabelstrang aufgenommen ist, an verschiedenen Orten getrennt voneinander produziert werden, und dann werden die Schiene und der Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt an einem Ort zusammengebaut, an dem der Zusammenbau dieser Elemente ausgeführt wird. Beispiele der Orte, an denen die vorstehend beschriebenen Elemente produziert oder zusammengebaut werden weisen verschiedene Orte auf, wie beispielsweise eine einzelne Fabrik, mehrere verschiedene Fabriken, mehrere verschiedene Hersteller und dergleichen.

[0005] In einem Zustand, bevor die Schiene und der Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt zusammengebaut werden, wird der Kabelstrang aus dem Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt herausgeführt. Ein Schutzelement und ein Verbinder werden an dem aus dem Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt herausgeführten Kabelstrang angebracht. Aus diesem Grund gibt es Bedenken, dass während des Transports des Ka-

belstrang-Aufnahmeabschnitts zu dem Ort, an dem der Zusammenbau vorgenommen wird, der aus dem Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt herausführende Kabelstrang, das Schutzelement und der Verbinder dadurch beschädigt werden, dass sie aufgrund von Vibrationen, die während des Transportes auftreten, geschüttelt werden und daher mit Fremdoobjekten in Kontakt kommen.

[0006] Die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie wurde basierend auf Umständen, wie beispielsweise die vorstehend genannten, erschaffen, und es ist ein Ziel davon, eine Kabelstrangführungsvorrichtung zu erschaffen, bei der während eines Transportes ein Kontakt mit Fremdoobjekten vermieden wird.

Lösung des Problems

[0007] Die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie ist eine Kabelstrangführungsvorrichtung, welche einen Kabelstrang aufweist, ein Gehäuse, in dem der Kabelstrang aufgenommen ist und das eine Öffnung hat, durch die der Kabelstrang aus dem Gehäuse hinaus oder in das Gehäuse hinein geführt werden kann, eine an dem durch die Öffnung hinausgeführten Kabelstrang angebrachte Schutzeinrichtung und ein Eingriffsmittel, welches ausgestaltet ist, das Gehäuse und die Schutzeinrichtung lösbar miteinander in Eingriff zu bringen.

[0008] Mit dieser Konfiguration kann der Kabelstrang, der durch die Öffnung des Gehäuses hinausgeführt wird, mit dem Gehäuse in Eingriff gebracht werden. Daher ist während eines Transportes der Kabelstrangführungsvorrichtung der durch die Öffnung des Gehäuses hinausgeführte Kabelstrang vor einem Schütteln geschützt, selbst dann, wenn er einer Vibration oder dergleichen ausgesetzt ist. Daher kann vermieden werden, dass der Kabelstrang mit einem Fremdoobjekt zusammenstößt.

[0009] Folgende Ausführungsformen sind bevorzugte Ausführungsformen der in dieser Beschreibung offenbarten Technologie.

[0010] Das Eingriffsmittel ist durch einen an dem Gehäuse vorgesehenen Eingriffsabschnitt und einen an der Schutzeinrichtung vorgesehenen in Eingriff genommenen Abschnitt ausgebildet.

[0011] Mit dieser Konfiguration kann die Anzahl der Komponenten reduziert werden im Vergleich zu einem Gehäuse, bei dem das Eingriffsmittel durch ein Element ausgebildet ist, das sich von dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung unterscheidet.

[0012] Bevorzugt ist der Eingriffsabschnitt an einem Öffnungs-Randabschnitt der Öffnung angeordnet.

[0013] Mit dieser Konfiguration nähert sich die Schutzeinrichtung der Öffnung des Gehäuses, während der aus dem Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt herausgezogene Kabelstrang durch die Öffnung in den

Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt gedrückt wird. Da der Eingriffsabschnitt, der mit dem in Eingriff genommenen Abschnitt der Schutzeinrichtung in Eingriff zu bringen ist, an dem Öffnungs-Randabschnitt dieser Öffnung vorgesehen ist, können der Vorgang eines Drückens des Kabelstrangs in den Kabelstrang-Aufnahmeabschnitt und der Vorgang zum Bewegen der Schutzeinrichtung näher an den an dem Öffnungs-Randabschnitt der Öffnung ausgebildeten Eingriffsabschnitt, gleichzeitig ausgeführt werden. Deswegen können die Schutzeinrichtung und das Gehäuse leicht relativ zueinander angeordnet werden.

[0014] Bevorzugt ist eine Richtung, in welcher ein Eingriff zwischen dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung durch das Eingriffsmittel gelöst wird, parallel zu einer Richtung, in welcher der Kabelstrang durch die Öffnung hinausgeführt wird.

[0015] Mit dieser Konfiguration kann der Eingriff zwischen dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung durch Ziehen des Kabelstrangs in der Richtung, in welcher der Kabelstrang durch die Öffnung hinausgeführt wird, gelöst werden. Daher kann der Eingriff zwischen dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung durch Verwenden einer einfachen Methode eines Ziehens des Kabelstrangs gelöst werden.

[0016] Die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie ist eine Verschiebbare Verkabelungsvorrichtung, welche die Kabelstrangführungsvorrichtung aufweist, eine Schiene, die sich in einer Richtung erstreckt, in der der Kabelstrang durch die Öffnung hinausgeführt wird, wobei ein Endabschnitt der Schiene an der Öffnung des Gehäuses angeordnet ist, und einen Schieber, der auf derartige Weise angeordnet ist, dass er relativ zu der Schiene verschiebbar ist, und der an der Schutzeinrichtung befestigt ist.

[0017] Mit dieser Konfiguration kann die Kabelstrangführungsvorrichtung an der verschiebbaren Verkabelungsvorrichtung eingesetzt werden.

[0018] Außerdem kann die an dem Schieber befestigte Schutzeinrichtung auch durch Verschieben des Schiebers bewegt werden. Demzufolge kann der Kabelstrang mittels der an dem Schieber befestigten Schutzeinrichtung durch Bewegen des Schiebers in der Richtung, in welcher der Kabelstrang durch die Öffnung hinausgeführt ist, gezogen werden. Daher kann der Eingriff zwischen dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung gelöst werden. Auf diese Weise kann der Eingriff zwischen dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung durch Verwenden einer einfachen

Methode eines Verschiebens des Schiebers gelöst werden.

[0019] Bevorzugt ist in einem Zustand, in welchem die Schutzeinrichtung und das Gehäuse miteinander im Eingriff sind, mindestens ein Abschnitt der Schutzeinrichtung in einem Bereich angeordnet, in dem der Schieber verschiebbar ist, und eine/r von der Schutzeinrichtung und dem Schieber hat einen Arretierabschnitt zum zeitweisen Arretieren, welcher zeitweise mit dem jeweils anderen arretiert ist.

[0020] Wenn der Vorgang zum Zusammenbauen des Schiebers und der Schutzeinrichtung in einem Zustand ausgeführt wird, in welchem der Schieber in der Schiene angeordnet ist, kann es erforderlich sein, dass der Zusammenbauvorgang in einem Bereich innerhalb der Schiene ausgeführt wird. In diesem Fall wird der Vorgang in einem eng bemessenen Raum innerhalb der Schiene ausgeführt, und daher nimmt die Vorgangseffizienz ab. Um diese Situation zu verhindern, ist ein Verfahren denkbar, bei welchem der Vorgang zum Zusammenbauen des Schiebers und der Schutzeinrichtung ausgeführt wird, nachdem der Schieber zeitweise von der Schiene entfernt wurde, und dann wird der Schieber wieder an der Schiene angebracht, aber dieser Prozess ist aufwendig.

[0021] Mit der vorstehend beschriebenen Konfiguration können die Schutzeinrichtung und der Schieber zeitweise miteinander arretiert werden durch ein Verschieben des Schiebers in einem Zustand, in welchem die Schutzeinrichtung mit dem Gehäuse in Eingriff ist. Daher können die Schutzeinrichtung und der Schieber in einem Zustand aneinander befestigt werden, in welchem die Schutzeinrichtung und der Schieber zeitweise miteinander arretiert sind, deshalb kann eine Effizienz eines Vorgangs zum Befestigen der Schutzeinrichtung und des Schiebers aneinander verbessert werden.

Vorteilhafte Effekte der Erfindung

[0022] Gemäß der in der vorliegenden Beschreibung offenbarten Technologie wird verhindert, dass der aus der Kabelstrangführungsvorrichtung hinausgeführte Kabelstrang mit Fremdobjekten in Kontakt kommt.

Figurenliste

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht, welche eine verschiebbare Verkabelungsvorrichtung gemäß Ausführungsform 1 zeigt.

Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht, welche die verschiebbare Verkabelungsvorrichtung zeigt.

Fig. 3 ist eine Unteransicht, welche die verschiebbare Verkabelungsvorrichtung zeigt.

Fig. 4 ist eine Rückansicht, welche die verschiebbare Verkabelungsvorrichtung zeigt.

Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht, welche einen Zustand zeigt, in dem eine Schutzeinrichtung und ein Außenelement zusammengebaut sind.

Fig. 6 ist eine linke-Seite-Ansicht, welche den Zustand zeigt, in dem die Schutzeinrichtung und das Außenelement zusammengebaut sind.

Fig. 7 ist eine rechte-Seite-Ansicht, welche den Zustand zeigt, in dem die Schutzeinrichtung und das Außenelement zusammengebaut sind.

Fig. 8 ist eine perspektivische Ansicht, welche einen Zustand zeigt, in dem ein Gehäuse und eine Schiene an einer vorbestimmten Position zusammengebaut sind.

Fig. 9 ist eine vergrößerte perspektivische Teilansicht, welche eine Kabelstrangführungsvorrichtung zeigt.

Fig. 10 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie X-X in Fig. 8.

Fig. 11 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie XI-XI in Fig. 8.

Fig. 12 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie XII-XII in Fig. 11.

Fig. 13 ist eine perspektivische Ansicht, welche einen Zustand zeigt, bevor ein Schieber und eine Schutzeinrichtung in einem Zusammenbauprozess der verschiebbaren Verkabelungsvorrichtung zeitweise miteinander in Eingriff gebracht sind.

Fig. 14 ist eine perspektivische Ansicht, welche einen Zustand zeigt, in dem der Schieber und die Schutzeinrichtung in dem Zusammenbauprozess der verschiebbaren Verkabelungsvorrichtung zeitweise miteinander in Eingriff sind.

Fig. 15 ist eine perspektivische vergrößerte Teilansicht, welche den Zustand zeigt, in dem der Schieber und die Schutzeinrichtung in dem Zusammenbauprozess der verschiebbaren Verkabelungsvorrichtung zeitweise miteinander in Eingriff sind.

Fig. 16 ist eine perspektivische Ansicht, welche einen Zustand zeigt, in welchem der Schieber und die Schutzeinrichtung in dem Zusammenbauprozess der verschiebbaren Verkabelungsvorrichtung aneinander befestigt sind.

Fig. 17 ist eine perspektivische vergrößerte Teilansicht, welche den Zustand zeigt, in welchem der Schieber und die Schutzeinrichtung in dem Zusammenbauprozess der verschiebbaren Verkabelungsvorrichtung aneinander befestigt sind.

Fig. 18 ist eine perspektivische Ansicht, welche einen Zustand zeigt, in dem der Eingriff zwischen dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung in dem Zusammenbauprozess der verschiebbaren Verkabelungsvorrichtung gelöst ist.

Fig. 19 ist eine perspektivische vergrößerte Teilansicht, welche den Zustand zeigt, in dem der Eingriff zwischen dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung in dem Zusammenbauprozess der verschiebbaren Verkabelungsvorrichtung gelöst ist.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

Ausführungsform 1

[0023] Nachstehend wird eine Ausführungsform 1 der in der vorliegenden Beschreibung offenbarten Technologie mit Bezug zu den **Fig. 1** bis **Fig. 20** beschrieben. Eine verschiebbare Verkabelungsvorrichtung **10** gemäß der vorliegenden Ausführungsform weist eine Kabelstrangführungsvorrichtung **11**, eine Schiene **12** und einen Schieber **13** auf. Die verschiebbare Verkabelungsvorrichtung **10** der vorliegenden Ausführungsform wird verwendet, um einen Kabelstrang **15** zwischen einer Fahrzeugkarosserie (nicht gezeigt) eines Fahrzeuges (nicht gezeigt), wie beispielsweise einem Kraftfahrzeug, und einem Sitz **14** zu führen. In der folgenden Beschreibung wird eine Richtung **X** in **Fig. 1** als die rechte Seite, eine Richtung **Y** als die vordere Seite und eine Richtung **Z** als die obere Seite angenommen. Außerdem gibt es Fälle, in denen lediglich eines von mehreren identischen Elementen mit einem Bezugszeichen versehen ist, während das Bezugszeichen für die anderen Elemente weggelassen wurde.

[0024] Wie in **Fig. 1** gezeigt, ist der Sitz **14** relativ zu der aus Metall hergestellten und auf dem Boden innerhalb der Fahrzeugkarosserie befestigten, zum Beispiel daran angeschraubten, Schiene **12** in der vorne-hinten-Richtung verschiebbar. Der Sitz **14** ist mit verschiedenen elektrischen und elektronischen Komponenten ausgestattet, wie beispielsweise einem elektrischen Zurücklehngerät, einer Sitzheizung, einem Sensor zum Erfassen, ob ein Insasse sitzt oder nicht, und einem Sensor zum Erfassen, ob ein Sitzgurt geschlossen ist oder nicht. Obwohl es nicht im Detail gezeigt ist, ist der Sitz **14** an dem Schieber **13** angebracht, welcher verschiebbar in der Schiene **12** angeordnet ist.

Kabelstrang 15

[0025] Der Kabelstrang **15** ist auf dem Boden (unter einer Matte, einem Paneel oder dergleichen) oder unter dem Boden der Fahrzeugkarosserie geführt, und er ist mit einem Gerät, wie beispielsweise einer ECU (elektrische Steuereinheit, engl. electronic control unit) auf der Fahrzeugkarosserie-Seite ver-

bunden. Das Gerät auf der Fahrzeugkarosserie-Seite versorgt die elektrischen und elektronischen Komponenten des Sitzes **14** über den Kabelstrang **15** mit Strom und sendet und empfängt Signale an sie und von ihnen.

[0026] Wie in **Fig. 2** gezeigt, ist der zwischen dem Sitz **14** und der Fahrzeugkarosserie geführte Kabelstrang **15** in die Schiene **12** und ein Gehäuse **16** eingeführt, welche sich unter dem Sitz **14** befinden. Der Kabelstrang **15** weist mehrere (in der vorliegenden Ausführungsform vier) Kabel **17** und ein Außenelement **18**, welches die mehreren Kabel **17** abdeckt, auf. Jedes der Kabel **17** hat einen leitenden Abschnitt, welcher aus Metall hergestellt und mit einer Isolier-Schicht ummantelt ist, und ist mit den verschiedenen elektrischen und elektronischen Komponenten des Sitzes **14** verbunden.

[0027] Das Außenelement **18** ist aus einem isolierenden synthetischen Harz hergestellt, und es erstreckt sich in einer gürtelartigen Form, wobei es die Kabel **17** abdeckt. Mit anderen Worten sind die mehreren Kabel **17** von dem Außenelement **18** umschlossen. Das Außenelement **18** umfasst mehrere rohrartige Einheiten **19**, welche mittels Gelenken **20** miteinander verbunden sind, die integral mit den entsprechenden Einheiten **19** ausgebildet sind. Das Außenelement **18** ist derart ausgebildet, dass es bei den Gelenken **20** gebogen werden kann.

Kabelstrangführungsvorrichtung 11

[0028] Die Kabelstrangführungsvorrichtung **11** weist den Kabelstrang **15**, das Gehäuse **16**, welches den Kabelstrang **15** aufnimmt, eine Schutzeinrichtung **21**, welche an dem aus dem Gehäuse **16** herausgeführten Kabelstrang **15** angebracht ist, und ein Eingriffsmittel **22** auf, welches eingerichtet ist, das Gehäuse **16** und die Schutzeinrichtung **21** lösbar miteinander in Eingriff zu bringen.

[0029] Nach Bedarf wird für das Material, welches das Gehäuse **16** ausbildet, ein geeignetes Material, wie beispielsweise ein synthetisches Harz oder ein Metall, ausgewählt. Wie in **Fig. 3** gezeigt, ist das Gehäuse **16** mit Halterungen **23** ausgestattet. Das Gehäuse **16** ist eingerichtet, an der Fahrzeugkarosserie durch Einführen von Schrauben (nicht gezeigt) in Durchgangsöffnungen **24**, welche durch die entsprechenden Halterungen **23** hindurchführen, und Anschrauben der Schrauben an der Fahrzeugkarosserie, befestigt zu werden.

[0030] Wie in **Fig. 2** gezeigt, hat das Gehäuse **16** eine in der vorne-hinten-Richtung längliche Form, wobei ein Abschnitt davon von einem vorderen Endabschnitt davon etwas nach links vorsteht, und es hat von oben gesehen im Wesentlichen eine J-Form.

[0031] Das Gehäuse **16** weist ein unteres Gehäuse **26** auf, das sich nach oben öffnet, und ein oberes Gehäuse **27**, welches von der oberen Seite aus an dem unteren Gehäuse **26** angebracht ist und das untere Gehäuse **26** abdeckt. Das obere Gehäuse **27** hat im Wesentlichen die gleiche Form wie ein Öffnungsabschnitt an einem oberen Endrand des unteren Gehäuses **26**. Das untere Gehäuse **26** und das obere Gehäuse **27** sind eingerichtet, aneinander mittels in-Eingriff-Bringens von Krallen **28** angebracht zu werden, welche in einer Seitenwand des oberen Gehäuses **27** ausgebildet sind und in Einrast-Stücke **29** elastisch einrasten, welche in einer Seitenwand des unteren Gehäuses **26** ausgebildet sind.

[0032] Wie in **Fig. 10** gezeigt, ist eine Öffnung **30**, welche sich nach hinten öffnet, in einem hinteren Endabschnitt des nach links hervorstehenden Abschnitts an einem vorderen Endabschnitt des unteren Gehäuses **26** ausgebildet, wobei sich die Öffnung **30** näher an der linken Seite in dem hinteren Endabschnitt befindet. Der Kabelstrang **15** wird durch diese Öffnung **30** aus dem Gehäuse **16** heraus- oder in es hineingeführt. Die Öffnung **30** ist so ausgebildet, dass sie eine Querschnittsform hat, die größer als die Querschnittsform des Außenelements **18** ist, so dass das Außenelement **18** einfach in die Öffnung **30** eingeführt werden kann.

[0033] Wie in den **Fig. 5**, **Fig. 6** und **Fig. 7** gezeigt, werden die von dem Außenelement **18** umschlossenen Kabel **17** durch die Öffnung **30** nach hinten herausgeführt. Die aus einem synthetischen Harz hergestellte Schutzeinrichtung **21** ist an einem hinteren Endabschnitt des Außenelements **18** vorgesehen. Die Schutzeinrichtung **21** umfasst ein erstes Element **31** und ein zweites Element **32**, welche voneinander trennbar sind und welche aneinander angebracht sind durch einen Einrast-Abschnitt **33**, der in einem dieser Elemente ausgebildet ist, und einen Einrast-Empfang-Abschnitt **34**, der in dem anderen Element ausgebildet ist, welche miteinander elastisch in Eingriff kommen. Ein Endabschnitt des Außenelements **18** wird zwischen dem ersten Element **31** und dem zweiten Element **32** gehalten, und das Außenelement **18** und die Schutzeinrichtung **21** werden dadurch aneinander angebracht.

[0034] Die Schutzeinrichtung **21** hat einen rohrartigen Abschnitt **35**, der sich nach oben erstreckt und öffnet. Die aus dem Außenelement **18** herausgeführten Kabel **17** werden durch einen oberen Endabschnitt dieses rohrartigen Abschnitts **35** nach oben herausgeführt.

Schiene 12

[0035] Die Schiene **12** ist aus einem Metall hergestellt. Für jeden Sitz **14** sind ein Paar von Schienen **12** auf dem Boden angeordnet. Jedes geeignete Metall,

wie beispielsweise Edelstahl, Aluminium oder eine Aluminiumlegierung, kann nach Bedarf als das Metall verwendet werden, welches die Schiene **12** ausbildet. **Fig. 1** zeigt von dem Paar von Schienen **12** lediglich die auf der rechten Seite angeordnete Schiene **12**. Die Schiene **12** kann mit einem bekannten Verfahren, wie beispielsweise Strangpressen, Spritzgießen, Biegeformen, Schweißen und dergleichen ausgebildet werden.

[0036] Die Schiene **12** erstreckt sich in einer geraden Linie in der vorne-hinten-Richtung, und, wie in **Fig. 4** gezeigt, ist eine Einführöffnung **36**, in welche der Schieber **13** eingeführt ist, durch die Schiene **12** in der vorne-hinten-Richtung hindurch ausgebildet. Die Einführöffnung **36** hat eine im Wesentlichen rechteckige Form, welche mit der Querschnittsform des Schiebers **13** übereinstimmt. Der Schieber **13** ist derart in der Einführöffnung **36** angeordnet, dass er in der vorne-hinten-Richtung verschiebbar ist.

[0037] Die Schiene **12** weist eine Bodenwand **37** auf, die sich in der vorne-hinten-Richtung erstreckt, ein Paar von Seitenwänden **38**, welche sich entsprechend von linken und rechten Seitenrändern der Bodenwand **37** aus nach oben erstrecken, und eine obere Wand **39**, welche sich von oberen Endrändern der Seitenwände **38** aus in der links-rechts-Richtung nach innen erstreckt. In der oberen Wand **39** ist an einer Position oberhalb der Einführöffnung **36** eine mit der Außenseite in Kommunikation befindliche Durchgangs-Nut **40** ausgebildet. Die Seitenwände **38** bilden eine Form, die sich in der links-rechts-Richtung an einer Position weitet, welche etwas höher ist als untere Endabschnitte davon. Obwohl nicht im Detail gezeigt, ist die Bodenwand **37** mit einem Befestigungsmittel zum Befestigen an dem Fahrzeug ausgestattet. Ein Beispiel für das Befestigungsmittel ist eine Schraube, aber dies ist nicht beschränkend.

Schieber 13

[0038] Der Schieber **13** ist zum Beispiel aus einem synthetischen Harz oder einem Metall hergestellt, und er kann sich in der Einführöffnung **36** der Schiene **12** verschieben. Wie in **Fig. 4** gezeigt, hat der Schieber **13** einen horizontalen längliche Einführabschnitt **41**, welcher in die Einführöffnung **36** eingepasst ist, und einen Anbring-Abschnitt **42**, welcher eine plattenartige Form hat und von einer oberen Fläche des Einführabschnitts **41** nach oben vorsteht.

[0039] Der Anbring-Abschnitt **42** ist über die gesamte Länge des Schiebers **13** ausgebildet, und an dem Sitz **14** durch Verwendung eines bekannten Mittels, wie beispielsweise einer Schraube, befestigt. Der Anbring-Abschnitt **42** verschiebt sich in einem Spalt, der in der Matte oder dergleichen auf dem Boden ausgebildet ist. Wenn der Anbring-Abschnitt **42** an dem Sitz **14** befestigt ist, verschiebt sich der Schieber **13** in der

Schiene **12** zusammen mit der Verschiebebewegung des verschiebbaren Sitzes **14**.

Eingriffsmittel 22

[0040] Wie in **Fig. 19** gezeigt, sind die Schutzeinrichtung **21** und das Gehäuse **16** durch Verwendung des Eingriffsmittels **22** lösbar miteinander im Eingriff. Das Eingriffsmittel **22** gemäß der vorliegenden Ausführungsform umfasst einen Eingriffsabschnitt **43**, welcher sich von einem Öffnungs-Randabschnitt der Öffnung **30** des Gehäuses **16** nach hinten erstreckt, und einen in Eingriff genommenen Abschnitt **44**, welcher sich von einer Position an einem vorderen Endabschnitt der Schutzeinrichtung **21** nach vorne erstreckt, wobei die Position dem Eingriffsabschnitt **43** entspricht.

[0041] Wie in **Fig. 10** gezeigt, ist der Eingriffsabschnitt **43** an einem rechten Seitenrand des Öffnungs-Randabschnitts der Öffnung **30** des Gehäuses **16** ausgebildet. Es wird angemerkt, dass der an dem Öffnungs-Randabschnitt der Öffnung **30** vorgesehene Eingriffsabschnitt **43** nicht nur einen Fall umfasst, in dem der Eingriffsabschnitt **43** so ausgebildet ist, dass er sich von dem Öffnungs-Randabschnitt der Öffnung **30** kontinuierlich erstreckt, sondern auch einen Fall, in dem der Eingriffsabschnitt **43** in der Nähe des Öffnungs-Randabschnitts der Öffnung **30** mit einer solchen Erstreckung vorgesehen ist, dass er als im Wesentlichen an dem Öffnungs-Randabschnitt ausgebildet angesehen werden kann. Wie in **Fig. 11** gezeigt, hat der Eingriffsabschnitt **43** eine Bodenwand **45**, die sich in der vorne-hinten-Richtung erstreckt. Eine Wandfläche der Bodenwand **45** erstreckt sich in der vertikalen Richtung. Wie in den **Fig. 10**, **Fig. 11** und **Fig. 12** gezeigt, sind auf einer rechten Seitenfläche der Bodenwand **45** Nut-Abschnitte **46** ausgebildet, welche von einem oberen Endrand, einem hinteren Endrand und einem unteren Endrand davon nach rechts vorstehen und in welche Seitenränder des in Eingriff genommenen Abschnitts **44** aufgenommen werden können. Ein oberer Endrand, ein vorderer Endrand und ein unterer Endrand des in Eingriff genommenen Abschnitts **44** der Schutzeinrichtung **21** sollen in Räume zwischen der Bodenwand **45** und den Nut-Abschnitten **46** eingeführt werden. Ein nach links vorstehender Eingriffsvorsprung **47** ist an der linken Seitenfläche der Bodenwand **45** vorgesehen. Eine sich in der vorne-hinten-Richtung erstreckende und nach rechts vorstehende Verstärkungsrippe **48** ist an einer rechten Seitenfläche der Bodenwand **45** vorgesehen.

[0042] Wie in den **Fig. 5** und **Fig. 7** gezeigt, ist der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** an einer Seitenwand **38** an der rechten Seite des hinteren Endabschnitts der Schutzeinrichtung **21** ausgebildet, und er erstreckt sich in der vorne-hinten-Richtung. Der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** hat die Form einer

Platte, welche in der links-rechts-Richtung elastisch verformbar ist. Eine sich in der vertikalen Richtung erstreckende Eingriffs-Nut **49** ist in einer linken Seitenfläche des in Eingriff genommenen Abschnitts **44** ausgebildet. Aufgrund des Eingriffs des Eingriffs-Vorsprungs **47** des Eingriffsabschnitts **43** mit der Eingriffs-Nut **49** von der hinteren Seite aus, ist eine Bewegung der Schutzeinrichtung **21** nach hinten relativ zu dem Gehäuse **16** eingeschränkt. Ein vorderer Endabschnitt des in Eingriff genommenen Abschnitts **44** hat eine sich verjüngende Form in Bezug auf die vertikale Richtung. Daher ist es für den in Eingriff genommenen Abschnitt **44** einfach, in die in dem Eingriffsabschnitt **43** des Gehäuses **16** ausgebildeten Nut-Abschnitte **46** einzudringen.

[0043] Wie in **Fig. 9** gezeigt, ist in einem Zustand, in welchem das Gehäuse **16** und die Schutzeinrichtung **21** miteinander im Eingriff sind, der rohrartige Abschnitt **35** der Schutzeinrichtung **21** hinter einem vorderen Endabschnitt der Schiene **12** angeordnet. Mit anderen Worten ist zumindest der rohrartige Abschnitt **35** der Schutzeinrichtung **21** in einem Bereich angeordnet, in dem der Schieber **13** auf der Schiene **12** verschiebbar ist.

Zeitweise-Arretierabschnitte 50

[0044] Ein Paar von Arretierabschnitten **50** zum zeitweisen Arretieren sind von einem hinteren Endabschnitt des rohrartigen Abschnitts **35** der Schutzeinrichtung **21** nach hinten vorstehend ausgebildet. Jeder Arretierabschnitt **50** zum zeitweisen Arretieren hat eine plattenartige Form, wobei sich seine Platten-Oberflächen in der vertikalen Richtung erstrecken. Eine schutzeinrichtungsseitige Durchgangsöffnung **51**, die durch den Arretierabschnitt **50** zum zeitweisen Arretieren in der links-rechts-Richtung hindurch vorgesehen ist, ist an einer Position ausgebildet, die sich näher zu einem hinteren Endabschnitt des Arretierabschnitts **50** zum zeitweisen Arretieren befindet. Der Abstand zwischen dem Paar von Arretierabschnitten **50** zum zeitweisen Arretieren in der links-rechts-Richtung ist so eingestellt, dass er gleich oder etwas größer als die Breite des Anbring-Abschnitts **42** des Schiebers **13** in der links-rechts-Richtung ist. Daher kann der Anbring-Abschnitt **42** des Schiebers **13** zwischen dem Paar von Arretierabschnitten **50** zum zeitweisen Arretieren eindringen.

[0045] Wie in **Fig. 15** gezeigt, ist eine schieberseitige Durchgangsöffnung **52**, welche den Anbring-Abschnitt **42** durchdringt, an einer Position in dem Anbring-Abschnitt **42** des Schiebers **13** ausgebildet, wobei die Position den schutzeinrichtungsseitigen Durchgangsöffnungen **51** in einem Zustand entspricht, in welchem der Anbring-Abschnitt **42** des Schiebers **13** zwischen dem Paar von Zeitweise-Arretierabschnitten **50** eingedrungen ist. In einem Zustand, in welchem der Anbring-Abschnitt **42** zwischen

dem Paar von Zeitweise-Arretierabschnitten **50** eingedrungen ist, wird eine Schraube **53** in die schieberseitige Durchgangsöffnung **52** und die schutzeinrichtungsseitigen Durchgangsöffnungen **51** eingeführt und dann an eine Mutter **54** angeschraubt, und daher sind die Schutzeinrichtung **21** und der Schieber **13** aneinander befestigt (siehe **Fig. 17**).

Zusammenbauprozess

[0046] Nachstehend wird ein Beispiel eines Zusammenbauprozesses für die vorliegende Ausführungsform beschrieben. Es ist zu verstehen, dass der Zusammenbauprozess nicht auf die nachfolgende Beschreibung beschränkt ist.

[0047] Die Kabel **17** werden in das Innere des rohrartigen Abschnitts 35-Materials des Außenelements **18** eingeführt. Ein Endabschnitt des Außenelements **18** wird zusammen mit den aus diesem Endabschnitt herausgeführten Kabeln **17** zwischen dem ersten Element **31** und dem zweiten Element **32** gehalten, und die Schutzeinrichtung **21** wird dadurch an dem einen Endabschnitt des Außenelements **18** angebracht. Damit ist der Kabelstrang **15** fertig.

[0048] Der Kabelstrang **15** ist in dem unteren Gehäuse **26** aufgenommen, an dem das obere Gehäuse **27** noch nicht angebracht ist. Als nächstes wird das obere Gehäuse **27** an dem unteren Gehäuse **26** angebracht. Zu diesem Zeitpunkt ist ein Endabschnitt des Kabelstrangs **15** durch die Öffnung **30** hindurch aus dem Gehäuse **16** herausgeführt.

[0049] Der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** der Schutzeinrichtung **21** wird von der hinteren Seite zu der vorderen Seite bewegt, sodass er sich dem an dem Gehäuse **16** vorgesehenen Eingriffsabschnitt **43** nähert. Linke und rechte Seitenränder des vorderen Endabschnitts des in Eingriff genommenen Abschnitts **44** dringen in das Innere der Nut-Abschnitte **46** ein, welche an den linken und rechten Seitenrändern eines hinteren Endabschnitts des Eingriffsabschnitts **43** ausgebildet sind.

[0050] Wenn der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** weiter nach vorne bewegt wird, geht der vordere Endabschnitt des in Eingriff genommenen Abschnitts **44** auf den Eingriffs-Vorsprung **47** des Eingriffsabschnitts **43**. Demzufolge wird der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** elastisch nach links verformt. Wenn der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** weiter nach vorne bewegt wird, verformt sich der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44**, sodass er zu seiner ursprünglichen Form zurückkehrt, und der Eingriffs-Vorsprung **47** des Eingriffsabschnitts **43** passt sich in die Eingriffs-Nut **49** des in Eingriff genommenen Abschnitts **44** ein. Folglich sind der Eingriffsabschnitt **43** und der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** miteinander in der vorne-hinten-Richtung im Ein-

griff, und eine rückwärtige Bewegung der Schutzeinrichtung **21** relativ zu dem Gehäuse **16** ist eingeschränkt. Daher ist die Kabelstrangführungsvorrichtung **11** fertig (siehe **Fig. 9**).

[0051] Die Schiene **12** wird zu einer vorbestimmten Form verarbeitet, der Einführabschnitt **41** des Schiebers **13** wird in die Einführöffnung **36** der Schiene **12** eingeführt, und der Anbring-Abschnitt **42** des Schiebers **13** wird in der Durchgangs-Nut **40** der Schiene **12** angeordnet. Damit ist der Schieber **13** an der Schiene **12** in einem Zustand angebracht, in welchem der Schieber **13** relativ zu der Schiene **12** in der vorne-hinten-Richtung verschiebbar ist.

[0052] Wie in **Fig. 13** gezeigt, werden die Kabelstrangführungsvorrichtung **11** und die Schiene **12**, an welcher der Schieber **13** angebracht ist, an einer vorbestimmten Position in dem Fahrzeug befestigt. Zu diesem Zeitpunkt sind die Kabelstrangführungsvorrichtung **11** und die Schiene **12** derart angeordnet, dass die Öffnung **30** des Gehäuses **16** und der vordere Endabschnitt der Schiene **12** einander gegenüber liegen.

[0053] Wie in den **Fig. 14** und **Fig. 15** gezeigt, wird der Schieber **13** nach vorne bewegt. Wenn der Schieber **13** zu dem vorderen Endabschnitt der Schiene **12** bewegt wird, dringt der Anbring-Abschnitt **42** des Schiebers **13** zwischen dem an der Schutzeinrichtung **21** vorgesehenen Paar von Arretierabschnitten **50** zum zeitweisen Arretieren ein. Daher sind der Schieber **13** und die Schutzeinrichtung **21** zeitweise miteinander arretiert. In diesem Zustand wird die Schraube **53** in die schutzeinrichtungsseitigen Durchgangsöffnungen **51** und die schieberseitige Durchgangsöffnung **52** eingeführt, und ein Schaftabschnitt der Schraube **53** wird in die Mutter **54** eingeschraubt. Die Schutzeinrichtung **21** und der Schieber **13** sind dadurch aneinander befestigt (siehe **Fig. 16** und **Fig. 17**).

[0054] Nachfolgend wird der Schieber **13** nach hinten gezogen. Daher wird die an dem Schieber **13** befestigte Schutzeinrichtung **21** auch nach hinten gezogen. Als Folge stößt der Eingriffs-Vorsprung **47** des Eingriffsabschnitts **43**, welcher an dem Gehäuse **16** vorgesehen ist, von der Rückseite aus gegen eine vordere Wand der Eingriffs-Nut **49**, welche in dem in Eingriff genommenen Abschnitt **44** der Schutzeinrichtung **21** vorgesehen ist. Wenn der Schieber **13** weiter nach hinten gezogen wird, folgt der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** und wird auch nach hinten gezogen. Daher geht der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** auf den Eingriffs-Vorsprung **47**, und der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** verformt sich elastisch nach rechts. Wenn der Schieber **13** weiter nach hinten gezogen wird, geht der in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** über den Eingriffs-Vorsprung **47** und verformt sich zurück zu seiner ursprünglichen Form,

und daher wird der Eingriff zwischen dem Eingriffsabschnitt **43** und dem in Eingriff genommenen Abschnitt **44** gelöst. Folglich ist der Schieber **13** in der vorne-hinten-Richtung verschiebbar (siehe **Fig. 18**). Da der Kabelstrang **15** an der an diesem Schieber **13** befestigten Schutzeinrichtung **21** angebracht ist, ist der Kabelstrang **15**, wenn sich der Schieber **13** nach vorne oder nach hinten bewegt, einer Kraft ausgesetzt, die in der vorne-hinten-Richtung wirkt, und er wird durch die Öffnung **30** des Gehäuses **16** nach hinten herausgeführt oder durch die Öffnung **30** in das Gehäuse **16** hineingeführt. Daher ist die verschiebbare Verkabelungsvorrichtung **10** fertig.

Effekte der vorliegenden Ausführungsform

[0055] Nachstehend werden Effekte der vorliegenden Ausführungsform beschrieben. Die Kabelstrangführungsvorrichtung **11** gemäß der vorliegenden Ausführungsform weist den Kabelstrang **15** auf, das Gehäuse **16**, in welchem der Kabelstrang **15** aufgenommen ist und welche die Öffnung **30** hat, durch die der Kabelstrang **15** aus dem Gehäuse **16** heraus oder in es hineingeführt werden kann, die Schutzeinrichtung **21**, welche an dem durch die Öffnung **30** hinausgeführten Kabelstrang **15** angebracht ist, und das Eingriffsmittel **22**, welches eingerichtet ist, das Gehäuse **16** und die Schutzeinrichtung **21** lösbar miteinander in Eingriff zu bringen.

[0056] Gemäß der vorliegenden Ausführungsform kann der Kabelstrang **15**, der durch die Öffnung **30** aus dem Gehäuse **16** hinausgeführt wird, mit dem Gehäuse **16** in Eingriff gebracht werden. Daher wird während eines Transportes der Kabelstrangführungsvorrichtung **11** vermieden, dass der durch die Öffnung **30** des Gehäuses **16** hinausgeführte Kabelstrang **15** geschüttelt wird, selbst wenn er Vibrationen oder dergleichen ausgesetzt ist. Daher kann vermieden werden, dass der Kabelstrang **15** mit einem Fremdojekt zusammenstößt.

[0057] Außerdem ist gemäß der vorliegenden Ausführungsform das Eingriffsmittel **22** durch den Eingriffsabschnitt **43**, welcher an dem Gehäuse **16** vorgesehen ist, und den in Eingriff genommenen Abschnitt **44**, welcher an der Schutzeinrichtung **21** vorgesehen ist, ausgebildet. Daher kann die Anzahl von Komponenten reduziert werden im Vergleich zu einem Gehäuse, bei dem das Eingriffsmittel **22** durch ein Element ausgebildet ist, das von dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** verschieden ist.

[0058] Gemäß der vorliegenden Ausführungsform ist der Eingriffsabschnitt **43** an dem Öffnungs-Randabschnitt der Öffnung **30** vorgesehen.

[0059] Mit dieser Konfiguration nähert sich die Schutzeinrichtung **21** der Öffnung **30** des Gehäuses **16**, da der aus dem Gehäuse **16** herausgezogene

Kabelstrang **15** durch die Öffnung **30** in das Gehäuse **16** gedrückt wird. Da der Öffnungs-Randabschnitt dieser Öffnung **30** mit dem Eingriffsabschnitt **43** vorgesehen ist, welcher mit dem in Eingriff genommenen Abschnitt **44** der Schutzeinrichtung **21** in Eingriff gebracht werden soll, können der Vorgang zum Drücken des Kabelstrangs **15** in das Gehäuse **16** und der Vorgang zum Bewegen der Schutzeinrichtung **21** näher zu dem Eingriffsabschnitt **43**, welcher an dem Öffnungs-Randabschnitt der Öffnung **30** ausgebildet ist, gleichzeitig ausgeführt werden. Folglich können die Schutzeinrichtung **21** und das Gehäuse **16** einfach relativ zueinander positioniert werden.

[0060] Außerdem ist gemäß der vorliegenden Ausführungsform die Richtung, in welcher der Eingriff zwischen dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** durch das Eingriffsmittel **22** gelöst wird, parallel zu der Richtung, in welcher der Kabelstrang **15** durch die Öffnung **30** hinausgeführt ist. Deswegen kann der Eingriff zwischen dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** gelöst werden durch Ziehen des Kabelstrangs **15** in der Richtung, in welcher der Kabelstrang **15** durch die Öffnung **30** hinausgeführt ist. Folglich kann der Eingriff zwischen dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** durch Anwenden einer einfachen Methode eines Ziehens des Kabelstrangs **15** gelöst werden.

[0061] Die verschiebbare Verkabelungsvorrichtung **10** gemäß der vorliegenden Ausführungsform weist die Kabelstrangführungsvorrichtung **11** auf, die Schiene **12**, deren einer Endabschnitt an der Öffnung **30** des Gehäuses **16** angeordnet ist und sich in der Richtung erstreckt, in welcher der Kabelstrang **15** durch die Öffnung **30** hinausgeführt ist, und den Schieber **13**, welcher relativ zu der Schiene **12** verschiebbar angeordnet ist und außerdem an der Schutzeinrichtung **21** befestigt ist in eine T-Form. Auf diese Weise kann die Kabelstrangführungsvorrichtung **11** auf die verschiebbare Verkabelungsvorrichtung **10** angewendet werden.

[0062] Außerdem kann die an dem Schieber **13** befestigte Schutzeinrichtung **21** auch durch Verschieben des Schiebers **13** bewegt werden. Daher kann der Kabelstrang **15** mittels der an dem Schieber **13** befestigten Schutzeinrichtung **21** durch Bewegen des Schiebers **13** in der Richtung, in welcher der Kabelstrang **15** durch die Öffnung **30** hinausgeführt ist, gezogen werden. Der Eingriff zwischen dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** kann daher gelöst werden. Auf diese Weise kann der Eingriff zwischen dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** durch Anwenden einer einfachen Methode eines Verschiebens des Schiebers **13** gelöst werden.

[0063] Außerdem ist gemäß der vorliegenden Ausführungsform in einem Zustand, in welchem die Schutzeinrichtung **21** und das Gehäuse **16** mitein-

ander im Eingriff sind, mindestens ein Abschnitt der Schutzeinrichtung **21** in einem Bereich angeordnet, in dem der Schieber **13** verschiebbar ist, und eine/r von der Schutzeinrichtung **21** und dem Schieber **13** weist die Arretierabschnitte **50** zum zeitweisen Arretieren auf, welche dazu eingerichtet sind, zeitweise an dem jeweils anderen arretiert zu sein.

[0064] Wenn der Vorgang des Zusammenbaus des Schiebers **13** und der Schutzeinrichtung **21** in einem Zustand ausgeführt wird, in welchem der Schieber **13** in der Schiene **12** angeordnet ist, kann es erforderlich sein, dass der Zusammenbauvorgang in einem Bereich innerhalb der Schiene **12** ausgeführt wird. In diesem Fall wird der Vorgang in einem engen Raum innerhalb der Schiene **12** ausgeführt, und daher nimmt eine Effizienz des Vorgangs ab. Um diese Situation zu vermeiden, ist ein Verfahren möglich, bei welchem der Vorgang des Zusammenbaus des Schiebers **13** und der Schutzeinrichtung **21** ausgeführt wird, nachdem der Schieber **13** vorübergehend von der Schiene **12** entfernt ist, und dann wird der Schieber **13** wieder an der Schiene **12** angebracht, aber dieses Verfahren ist aufwendig.

[0065] Gemäß der vorliegenden Ausführungsform können die Schutzeinrichtung **21** und der Schieber **13** vorübergehend miteinander arretiert werden durch Verschieben des Schiebers **13** in einem Zustand, in welchem die Schutzeinrichtung **21** mit dem Gehäuse **16** in Eingriff ist. Daher können die Schutzeinrichtung **21** und der Schieber **13** aneinander befestigt werden in einem Zustand, in welchem die Schutzeinrichtung **21** und der Schieber **13** vorübergehend miteinander arretiert sind, und deswegen kann die Effizienz des Vorgangs zum Befestigen der Schutzeinrichtung **21** und des Schiebers **13** aneinander verbessert werden.

Andere Ausführungsformen

[0066] Die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie ist nicht auf die Ausführungsformen beschränkt, welche vorstehend beschrieben und in den Zeichnungen veranschaulicht wurden, und zum Beispiel die folgenden Ausführungsformen sind innerhalb des technischen Schutzzumfangs der in der vorliegenden Beschreibung offenbarten Technologie auch umfasst.

(1) In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform umfasst das Eingriffsmittel **22** den an dem Gehäuse **16** vorgesehenen Eingriffsabschnitt **43** und den an der Schutzeinrichtung **21** vorgesehenen in Eingriff genommenen Abschnitt **44**. Allerdings ist die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie nicht auf diese Konfiguration beschränkt. Es kann zum Beispiel auch eine Konfiguration angewendet werden, bei welcher das Eingriffsmittel **22** ein Element ist, das von dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** getrennt ist, wie beispiels-

weise eine Klemme, und das Gehäuse **16** und die Schutzeinrichtung **21** werden miteinander in Eingriff gebracht durch Zusammenklemmen dieser Elemente in einem Zustand, in welchem eines der beiden auf dem anderen angeordnet ist.

(2) In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform wird eine Konfiguration angenommen, bei welcher sich der an der Schutzeinrichtung **21** vorgesehene Eingriffsabschnitt **43** in der Richtung erstreckt, in welcher die Kabel **17** aus dem Gehäuse **16** herausgeführt werden. Allerdings ist die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie nicht auf diese Konfiguration beschränkt. Es kann auch eine Konfiguration angewendet werden, bei welcher sich der an der Schutzeinrichtung **21** vorgesehene in-Eingriff-genommene-Abschnitt **44** in der Richtung erstreckt, in welcher die Kabel **17** aus dem Gehäuse **16** herausgeführt werden.

(3) In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist die Richtung, in welcher der Eingriff zwischen dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** durch das Eingriffsmittel **22** gelöst wird, parallel zu der Richtung, in welcher die Kabel **17** durch die Öffnung **30** herausgeführt werden. Allerdings ist die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie nicht auf diese Konfiguration beschränkt. Es kann zum Beispiel auch eine Konfiguration angewendet werden, bei welcher, wie in dem Fall, in dem das Eingriffsmittel **22** eine Klemme ist, die Klemme von dem Gehäuse **16** und der Schutzeinrichtung **21** in einer Richtung gelöst wird, welche sich mit der Richtung schneidet, in welcher die Kabel **17** durch die Öffnung **30** herausgeführt werden.

(4) Die Arretierabschnitte **50** zum zeitweisen Arretieren zum vorübergehenden Arretieren der Schutzeinrichtung **21** mit dem Schieber **13** können weggelassen werden.

(5) In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform wird eine Konfiguration angewendet, bei welcher der Sitz **14** an dem Schieber **13** angebracht ist. Allerdings ist die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie nicht auf diese Konfiguration beschränkt. Es kann auch eine Konfiguration angewendet werden, bei welcher irgendein relativ zu der Schiene **12** verschiebbares Element, wie beispielsweise eine Schiebetür, an dem Schieber **13** angebracht ist.

(6) In der vorstehend beschriebenen Ausführungsform wird eine Konfiguration angewendet, bei welcher der Kabelstrang **15** die vier Kabel **17** aufweist. Allerdings ist die in der vorliegenden Beschreibung offenbarte Technologie nicht auf

diese Konfiguration beschränkt. Es kann auch eine Konfiguration angewendet werden, bei welcher der Kabelstrang **15** zwei oder drei oder fünf oder mehr Kabel **17** aufweist.

Bezugszeichenliste

10:	Verschiebbare Verkabelungsvorrichtung
11:	Kabelstrangführungsvorrichtung
12:	Schiene
13:	Schieber
15:	Kabelstrang
16:	Gehäuse
18:	Außenelement
21:	Schutzeinrichtung
22:	Eingriffsmittel
30:	Öffnung
43:	Eingriffsabschnitt
44:	in-Eingriff-genommener-Abschnitt
50:	Arretierabschnitt zum zeitweisen Arretieren
51:	schutzeinrichtungsseitige Durchgangsöffnung
51:	schutzeinrichtungsseitige Durchgangsöffnung
52:	schieberseitige Durchgangsöffnung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 2012045994 A [0003]

Patentansprüche

1. Kabelstrangführungsvorrichtung, aufweisend:
einen Kabelstrang;
ein Gehäuse, in welchem der Kabelstrang aufgenommen ist und welches eine Öffnung hat, durch welche der Kabelstrang aus dem Gehäuse heraus oder in es hineingeführt werden kann;
eine Schutzeinrichtung, welche an dem durch die Öffnung hinausgeführten Kabelstrang angebracht ist;
und
ein Eingriffsmittel, welches dazu eingerichtet ist, das Gehäuse und die Schutzeinrichtung miteinander lösbar in Eingriff zu bringen.
2. Kabelstrangführungsvorrichtung gemäß Anspruch 1, wobei das Eingriffsmittel durch einen an dem Gehäuse vorgesehenen Eingriffsabschnitt und einen an der Schutzeinrichtung vorgesehenen, in Eingriff genommenen Abschnitt ausgebildet ist.
3. Kabelstrangführungsvorrichtung gemäß Anspruch 2, wobei der Eingriffsabschnitt an einem Öffnungs-Randabschnitt der Öffnung vorgesehen ist.
4. Kabelstrangführungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine Richtung, in welcher ein Eingriff zwischen dem Gehäuse und der Schutzeinrichtung durch das Eingriffsmittel gelöst wird, parallel zu einer Richtung ist, in welcher der Kabelstrang durch die Öffnung hinausgeführt ist.
5. Verschiebbare Verkabelungsvorrichtung, aufweisend:
die Kabelstrangführungsvorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4;
eine Schiene, welche sich in einer Richtung erstreckt, in welcher der Kabelstrang durch die Öffnung hinausgeführt wird, wobei ein Endabschnitt der Schiene an der Öffnung des Gehäuses angeordnet ist; und
einen Schieber, welcher derart angeordnet ist, dass er relativ zu der Schiene verschiebbar ist, und welcher an der Schutzeinrichtung befestigt ist.
6. Verschiebbare Verkabelungsvorrichtung gemäß Anspruch 5,
wobei sich in einem Zustand, in welchem die Schutzeinrichtung und das Gehäuse miteinander im Eingriff sind, mindestens ein Abschnitt der Schutzeinrichtung in einem Bereich befindet, in dem der Schieber verschiebbar ist, und
eine/r von der Schutzeinrichtung und dem Schieber einen Arretierabschnitt zum zeitweisen Arretieren aufweist, welcher dazu eingerichtet ist, mit dem jeweils anderen zeitweise arretiert zu werden.

Es folgen 19 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

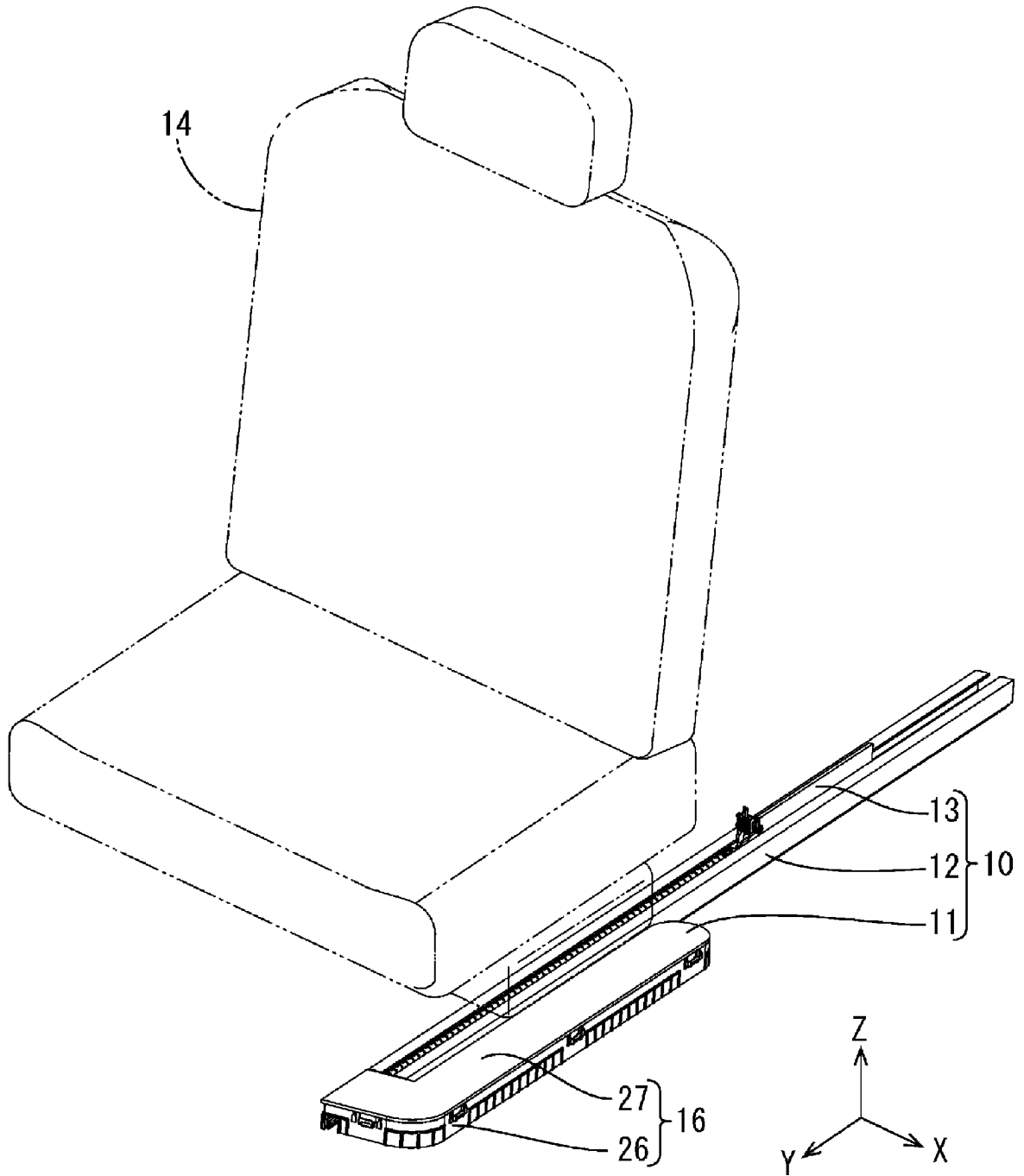


FIG. 2

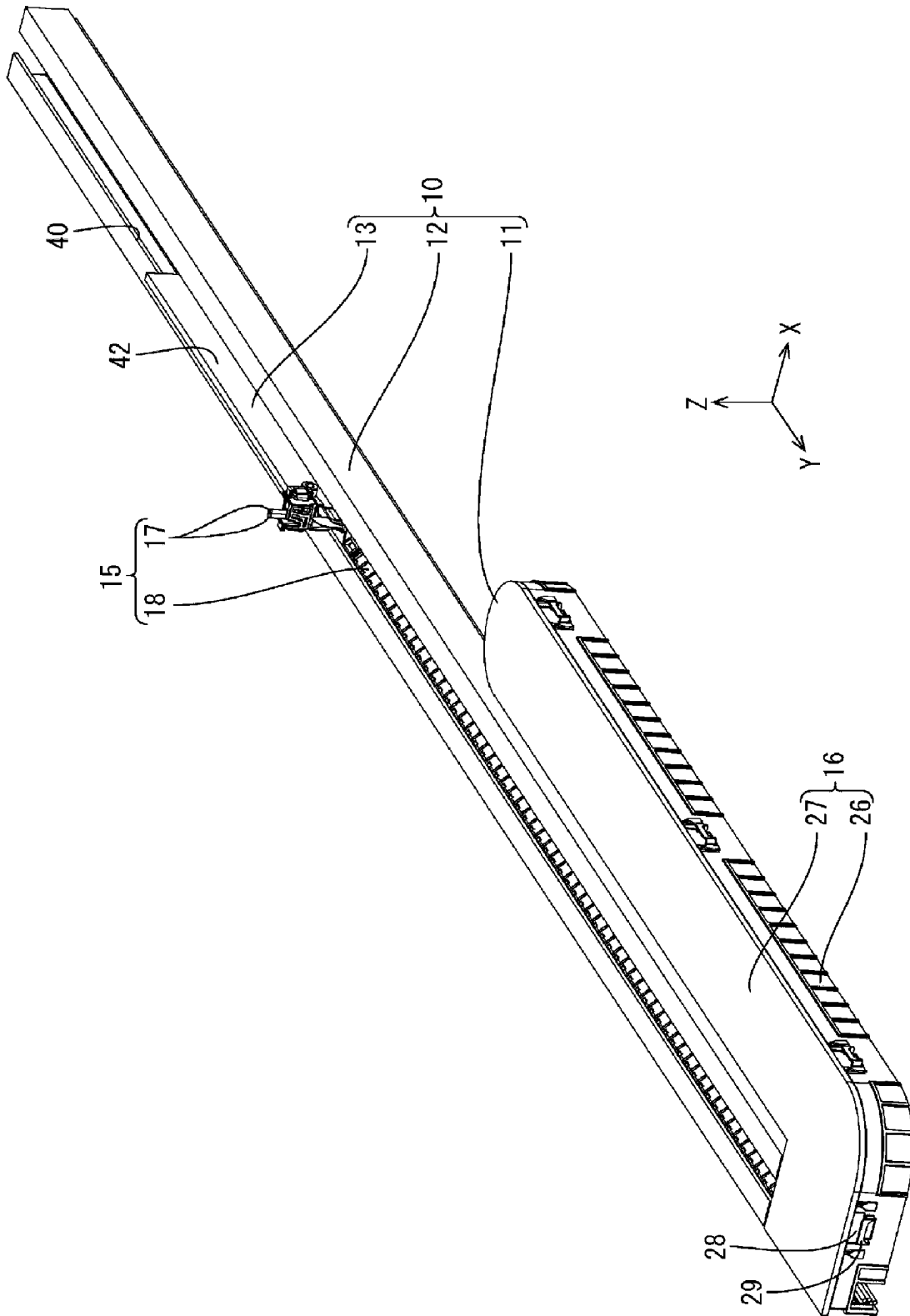


FIG. 3

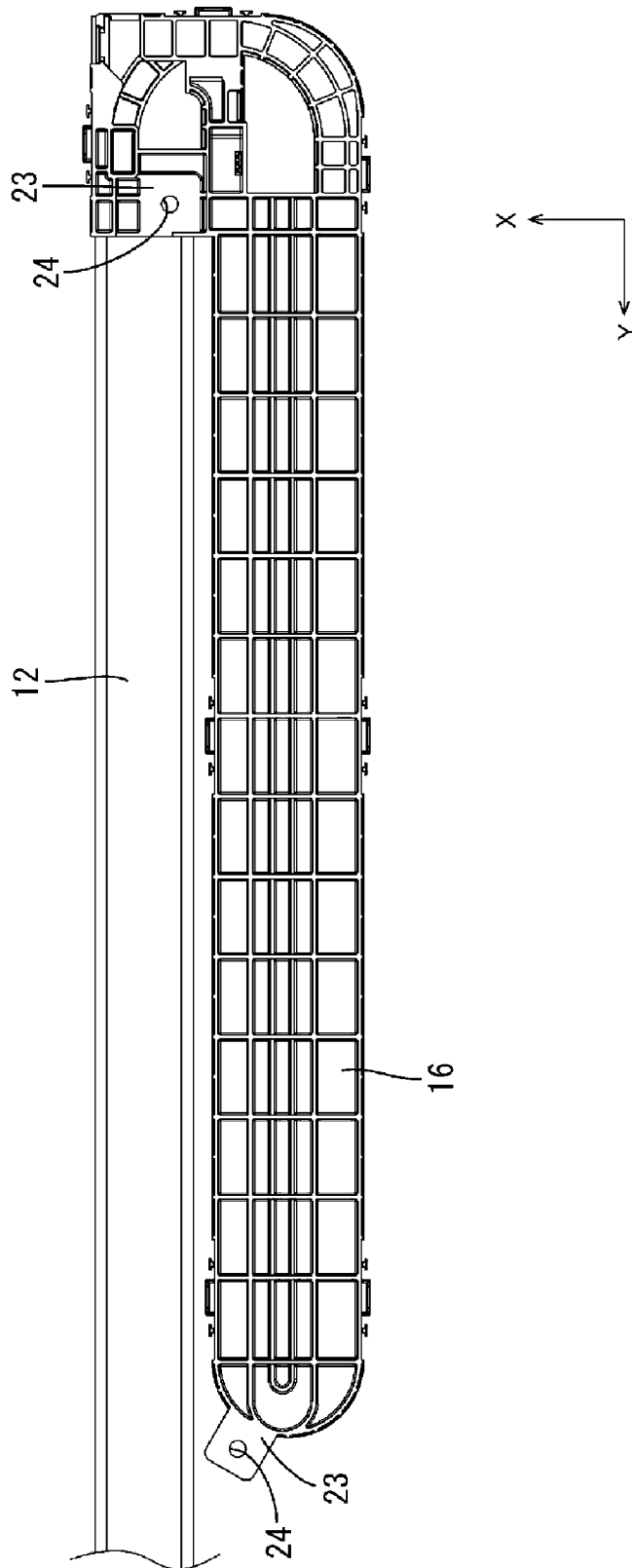


FIG. 4

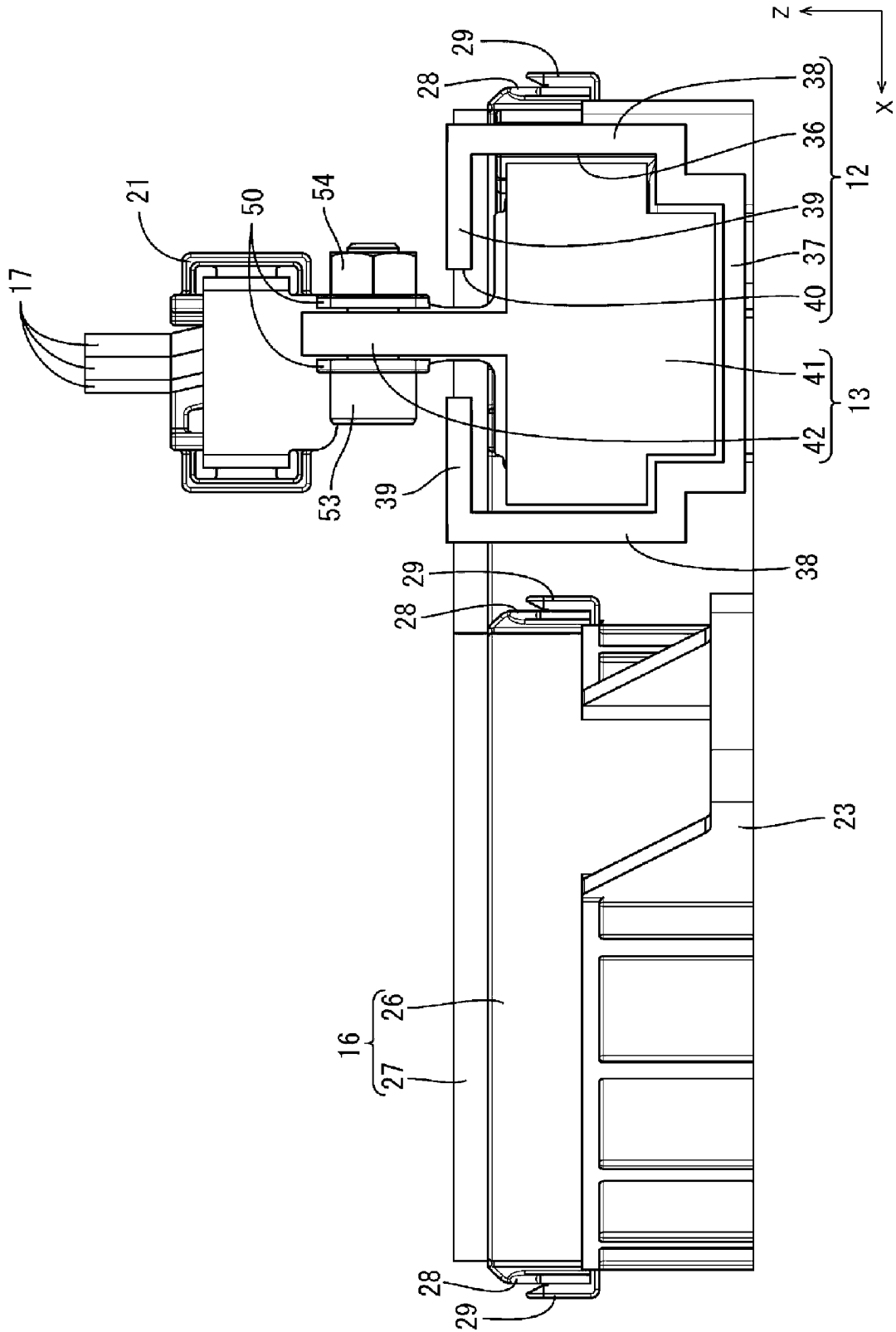


FIG. 5

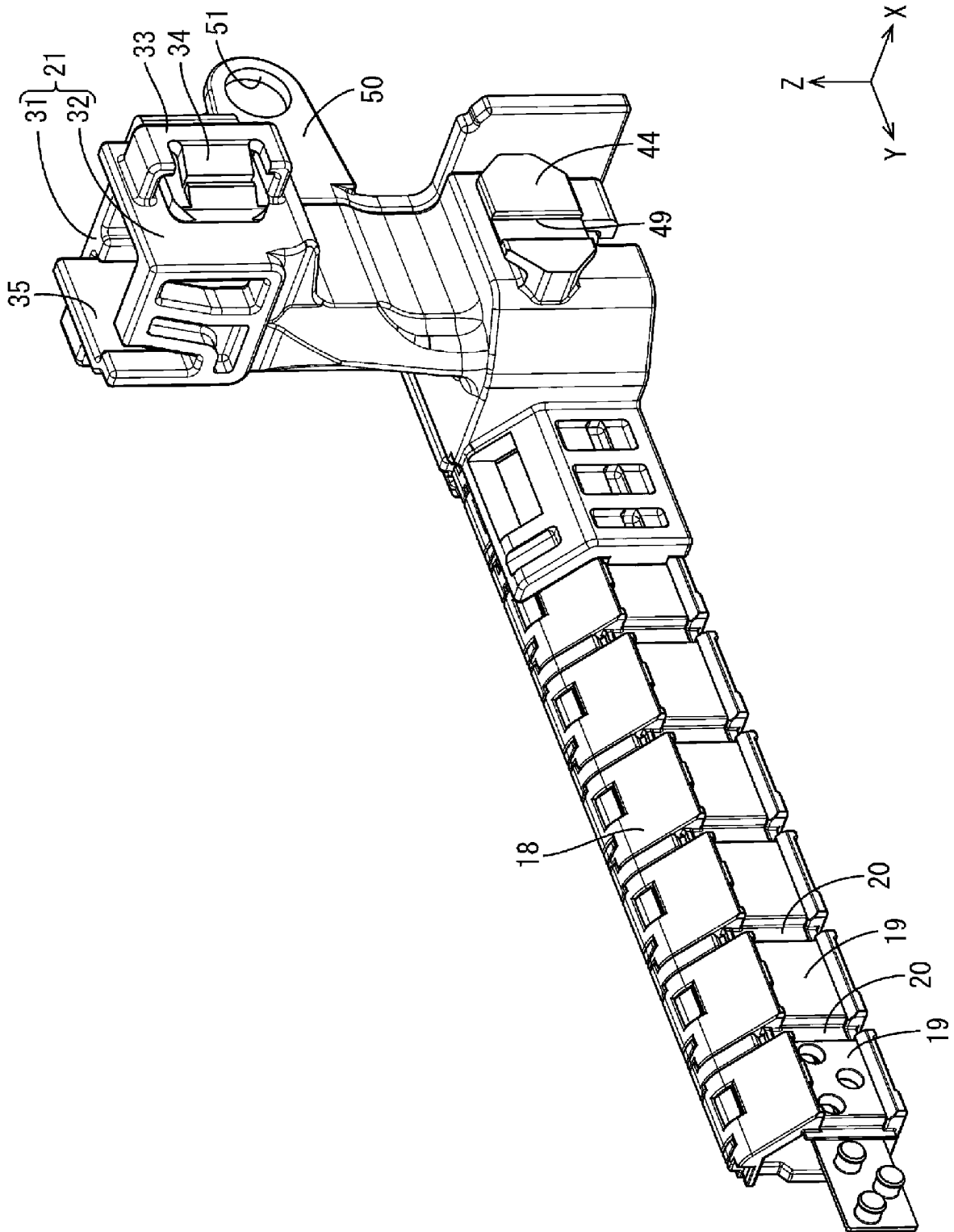


FIG. 6

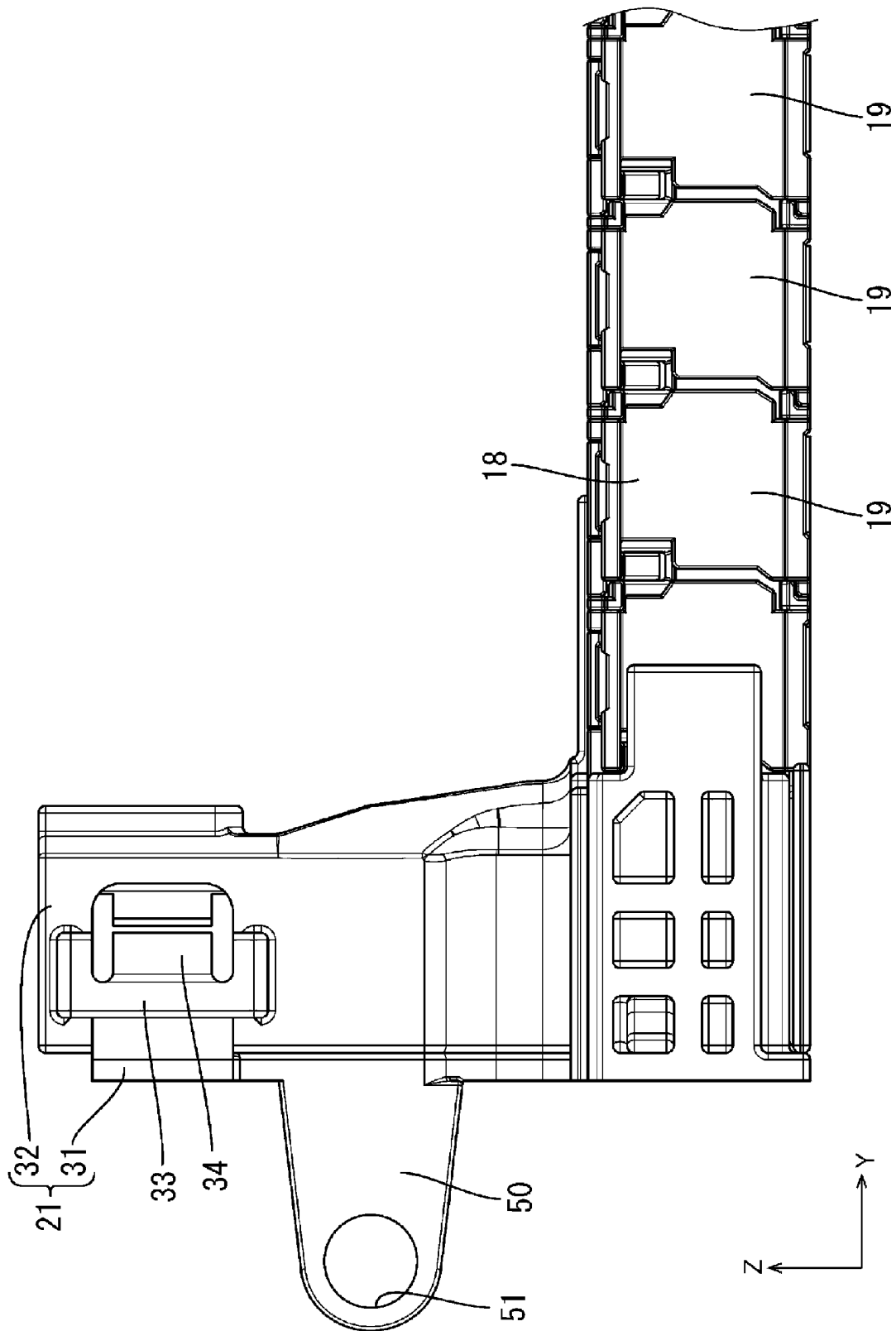


FIG. 7

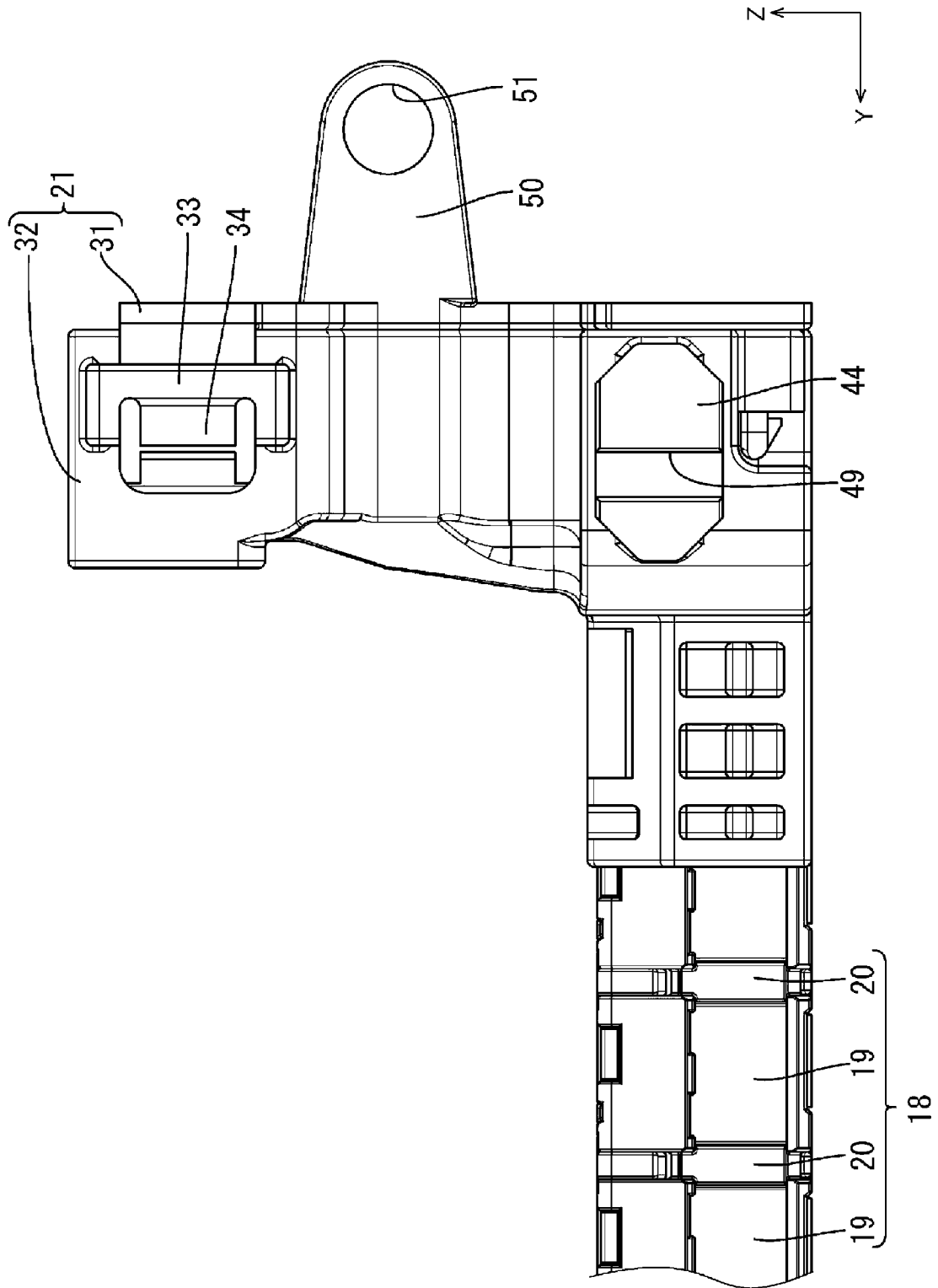


FIG. 8

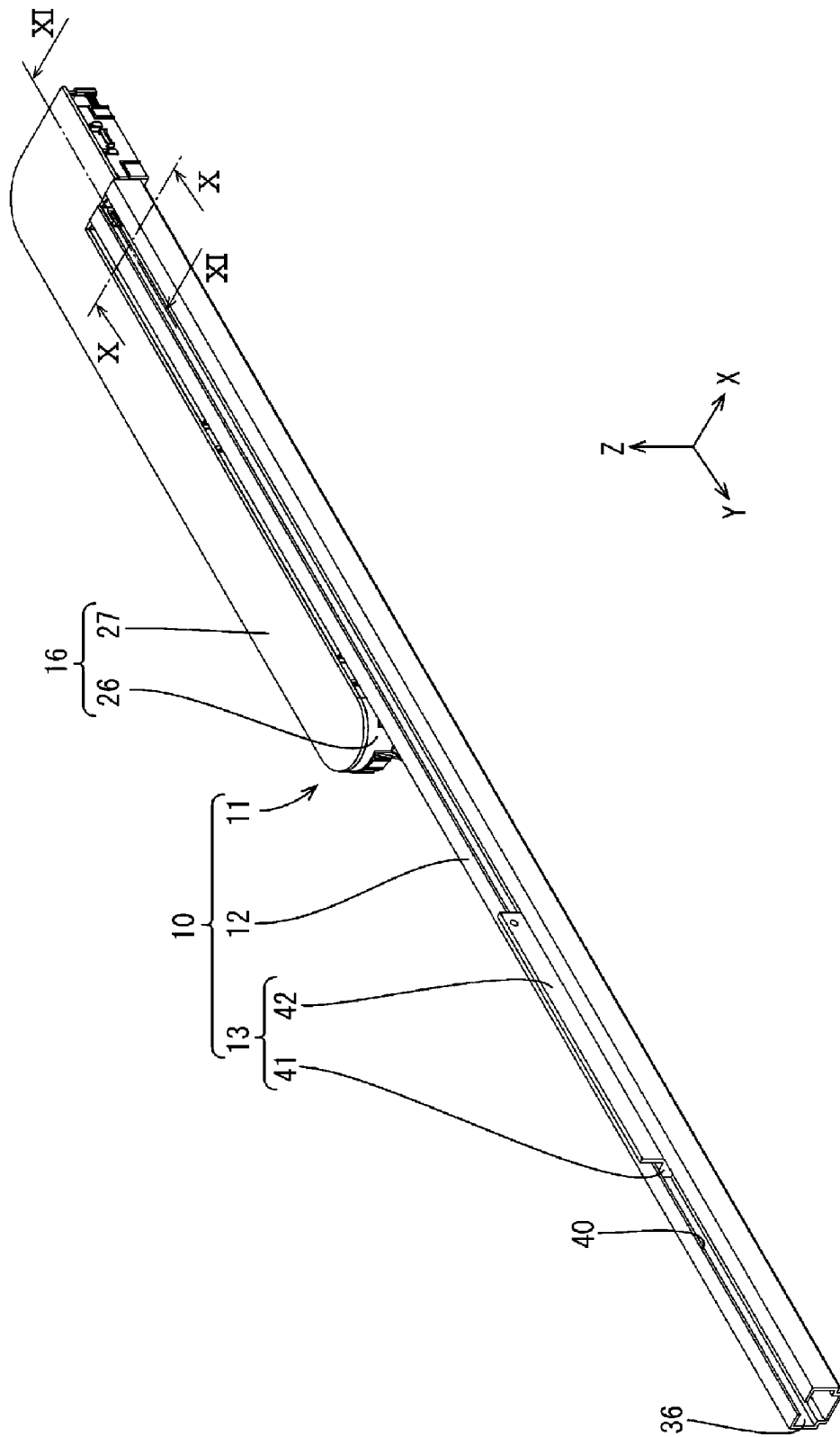


FIG. 9

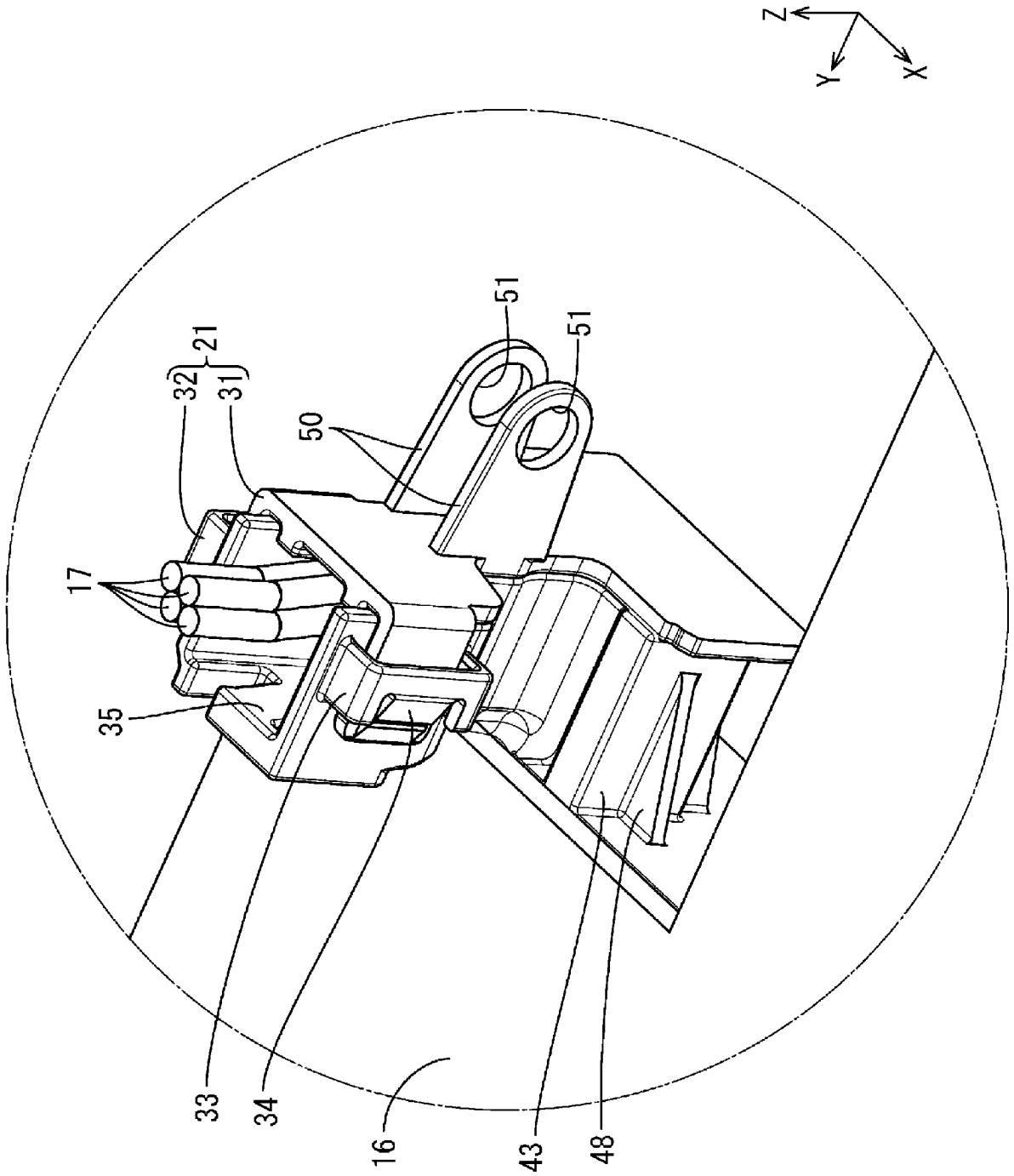


FIG. 10

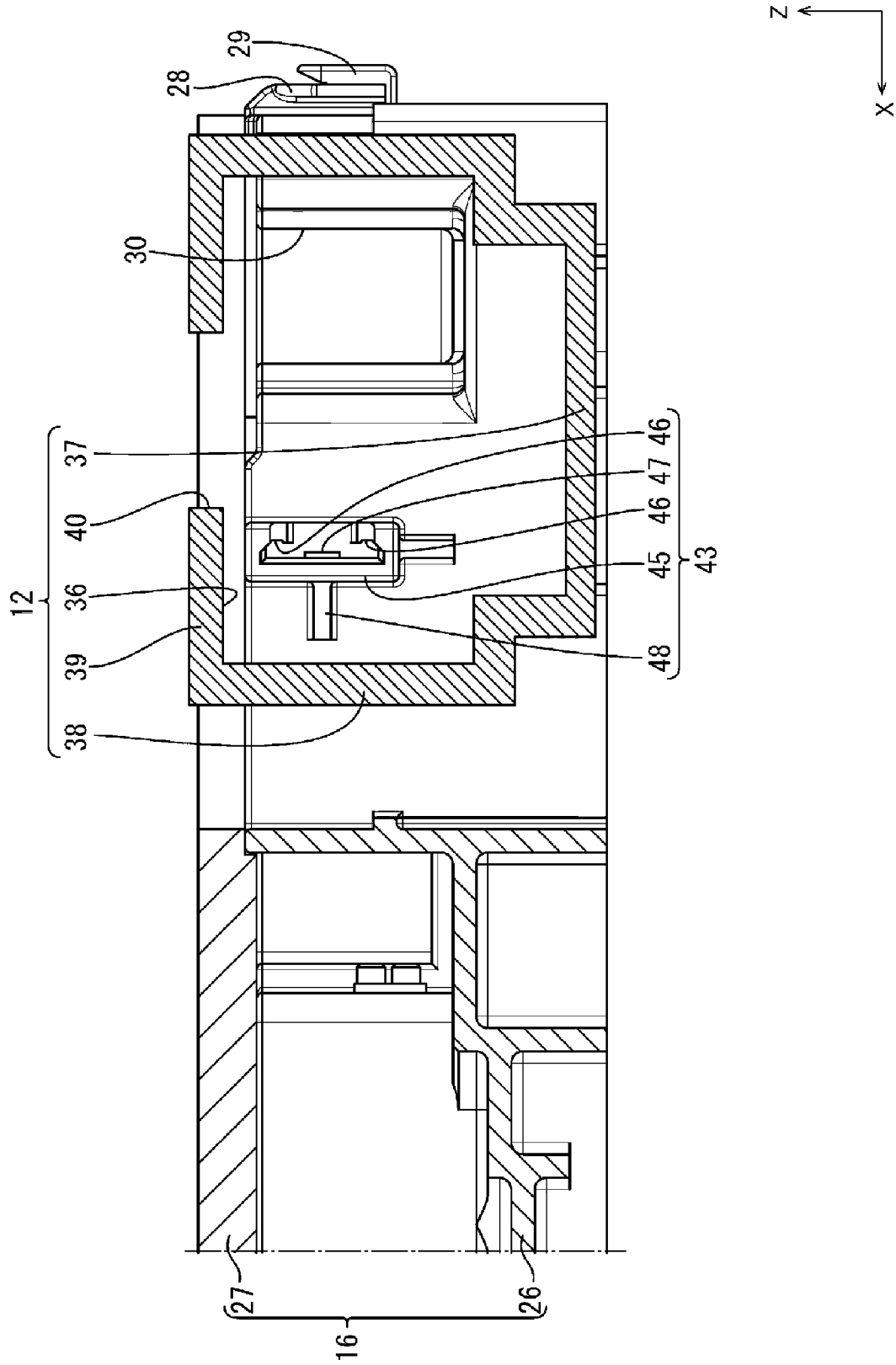


FIG. 11

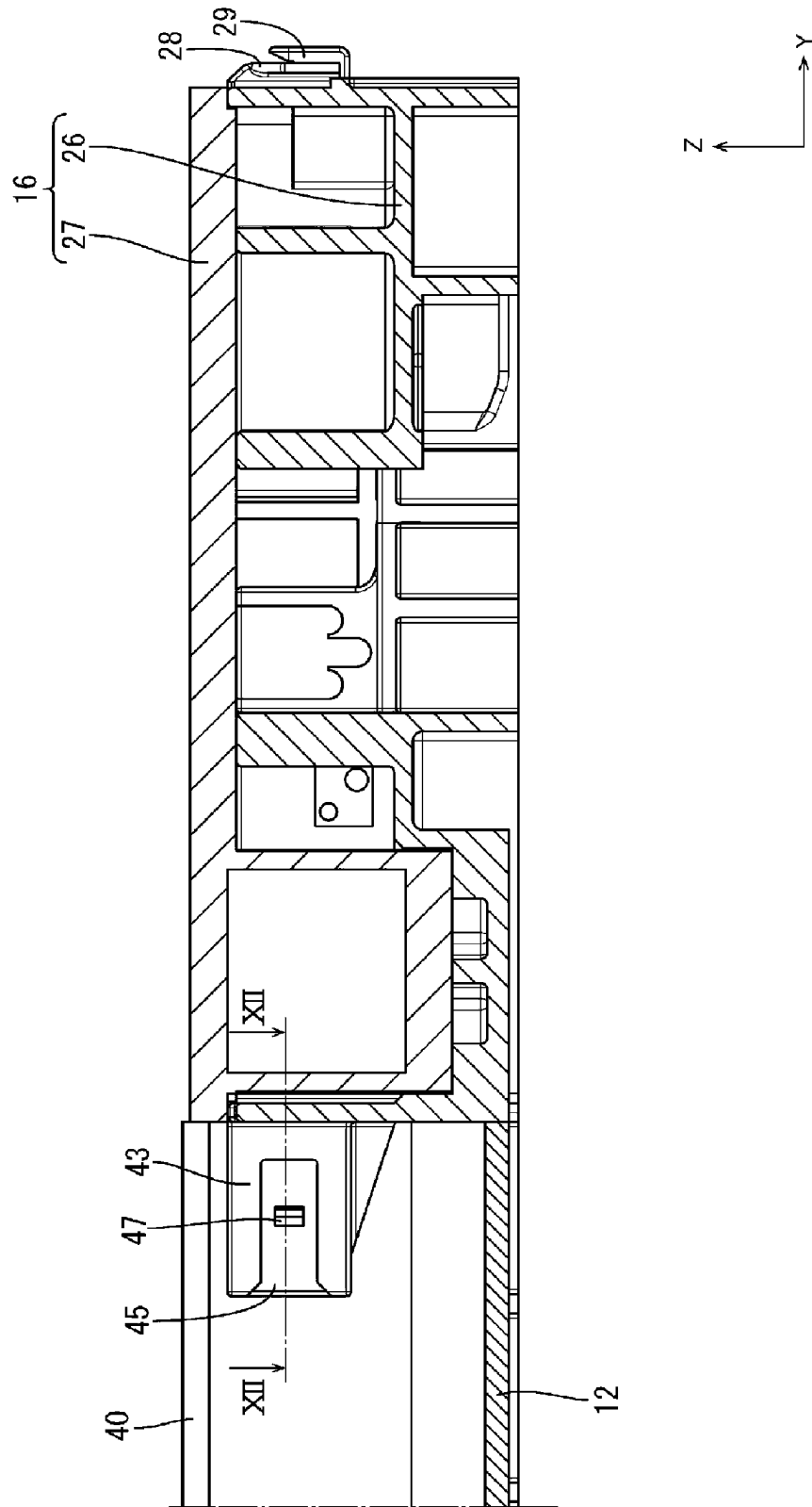


FIG. 12

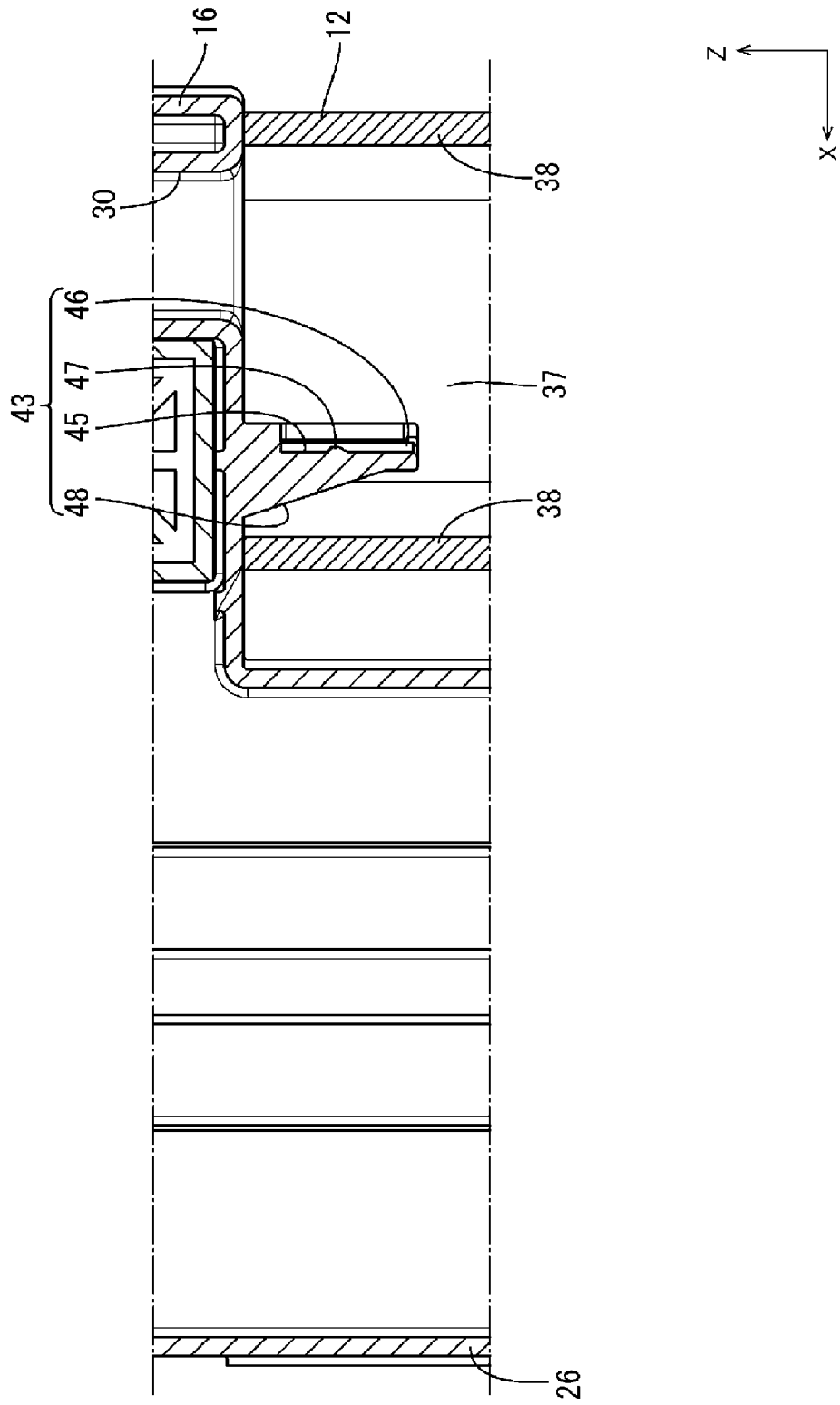


FIG. 13

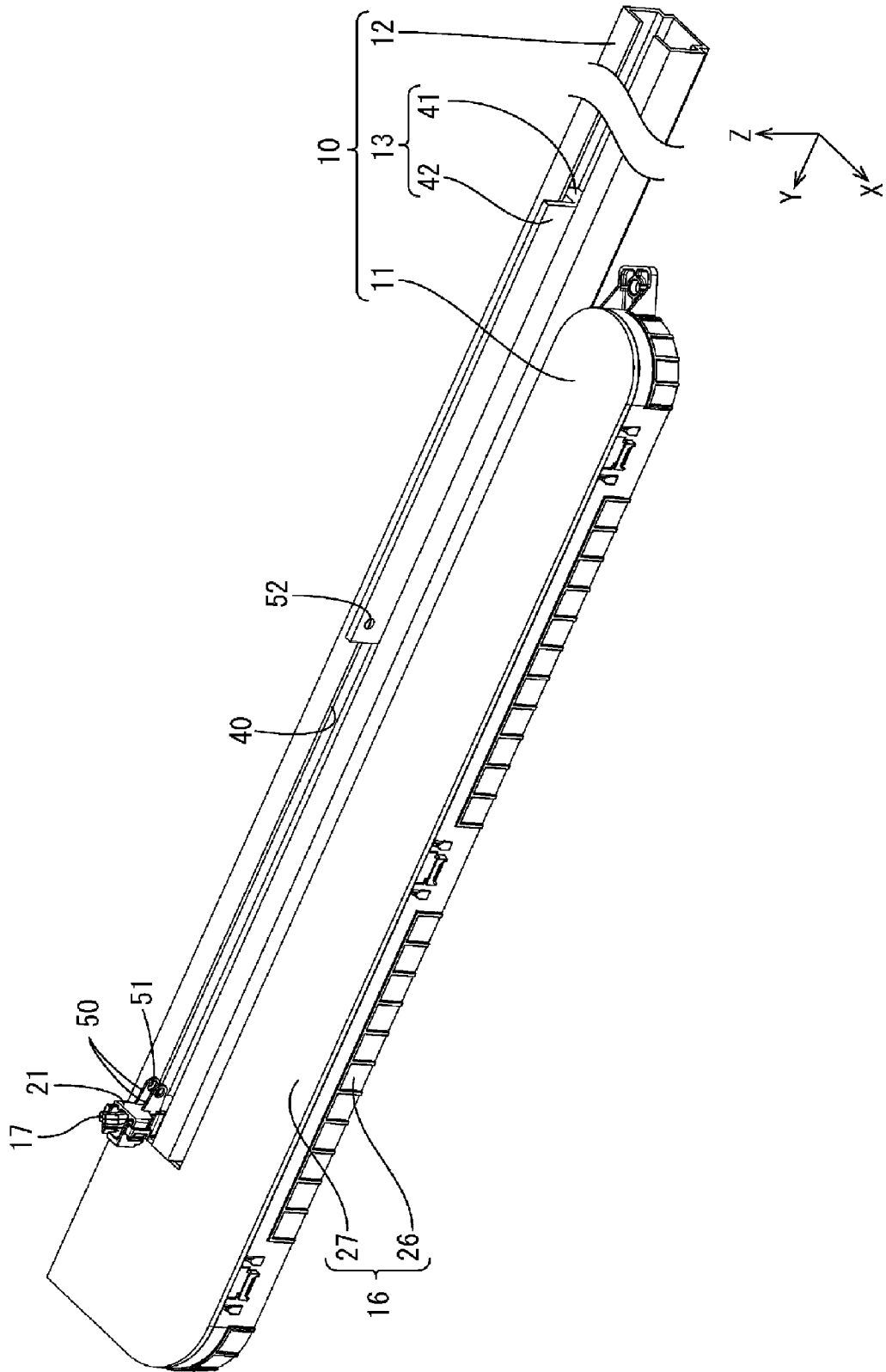


FIG. 14

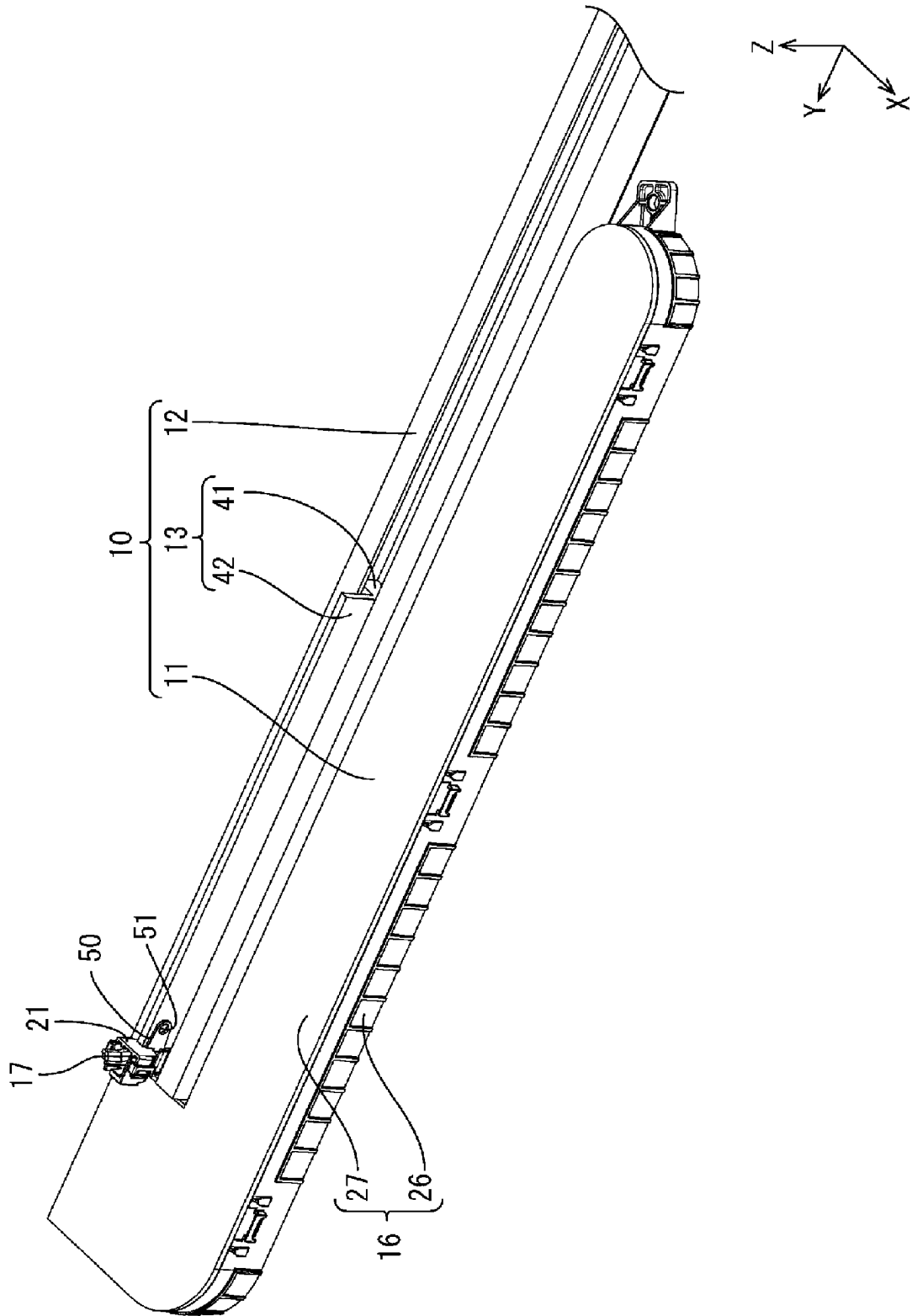


FIG. 15

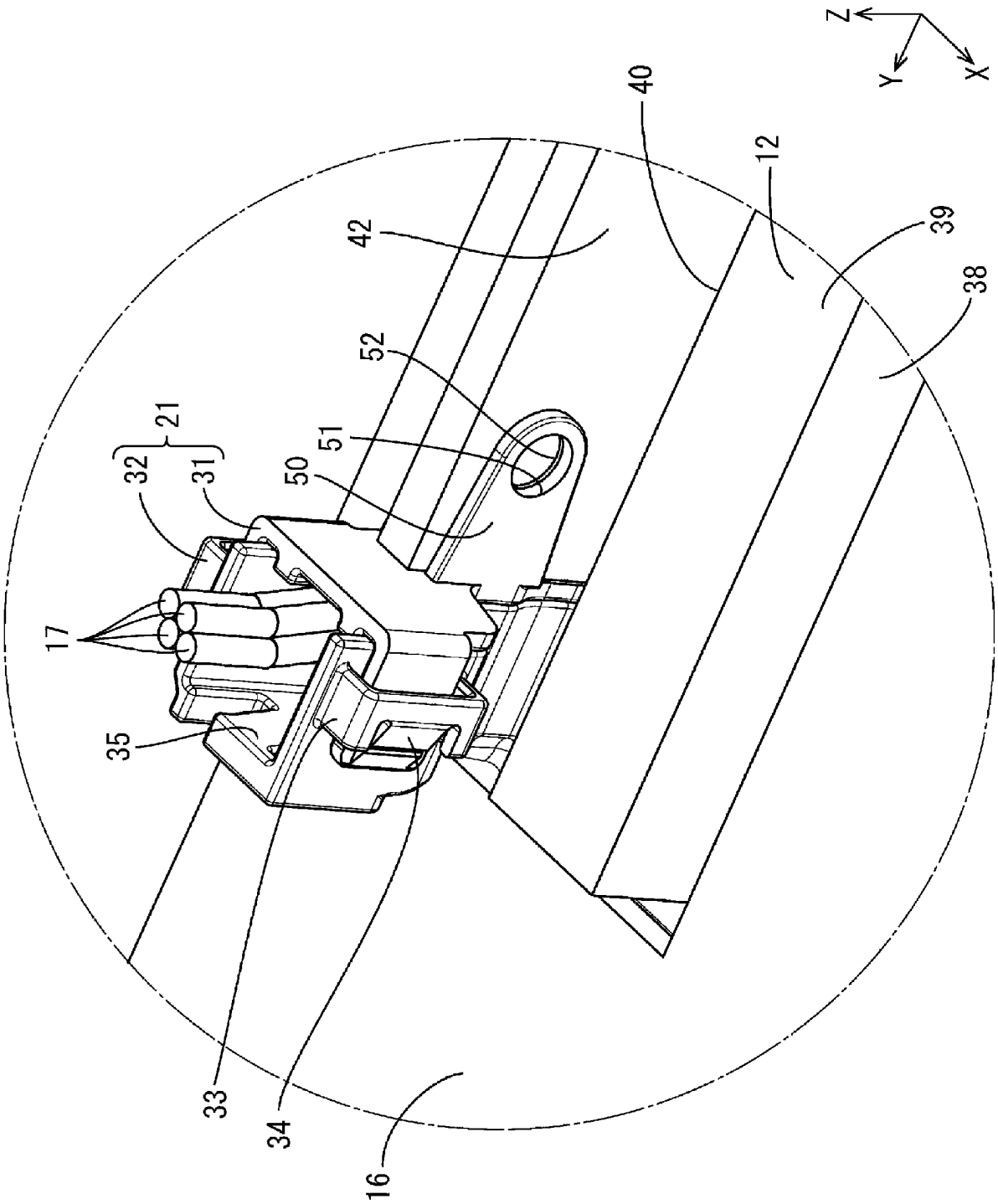


FIG. 16

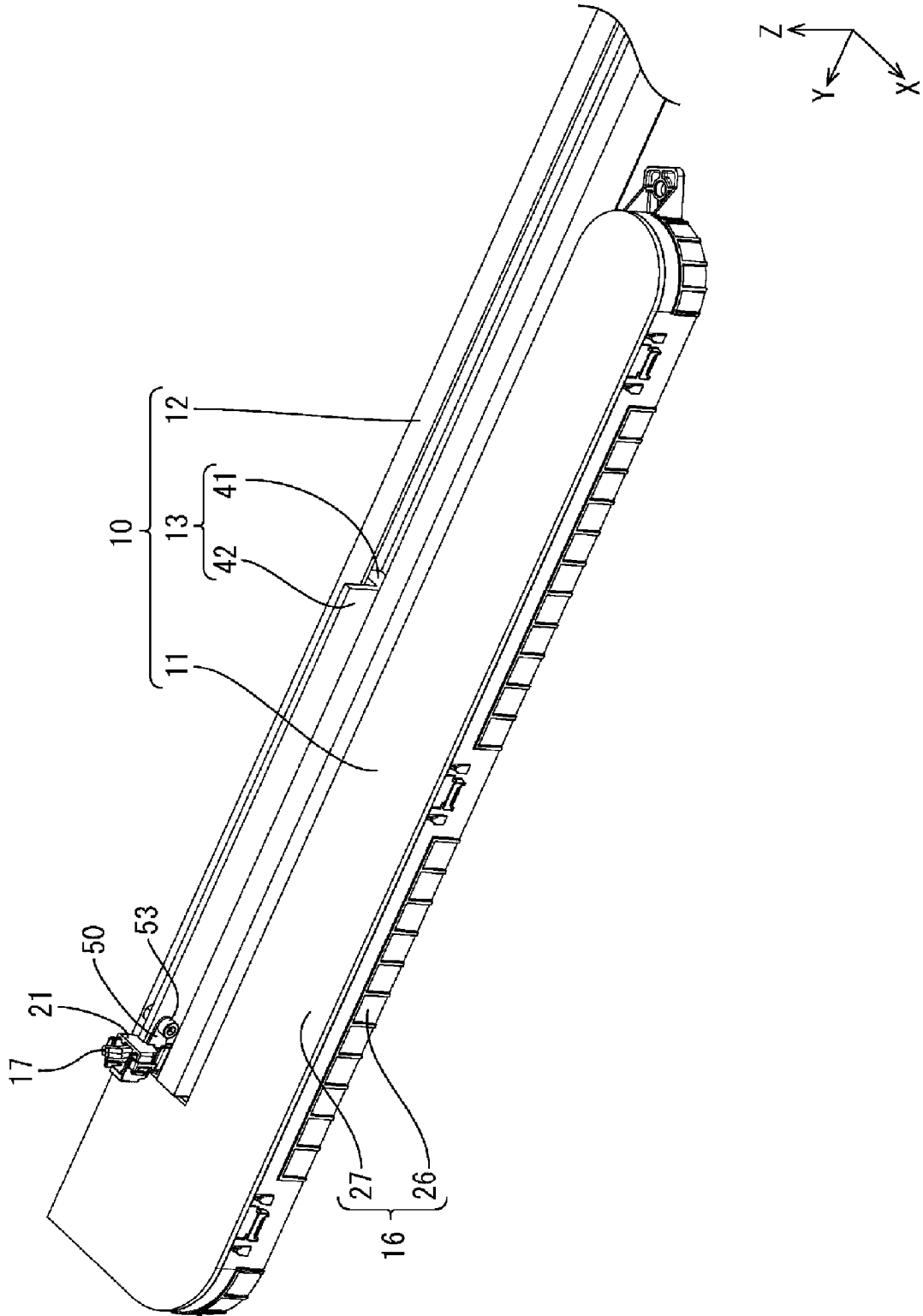


FIG. 17

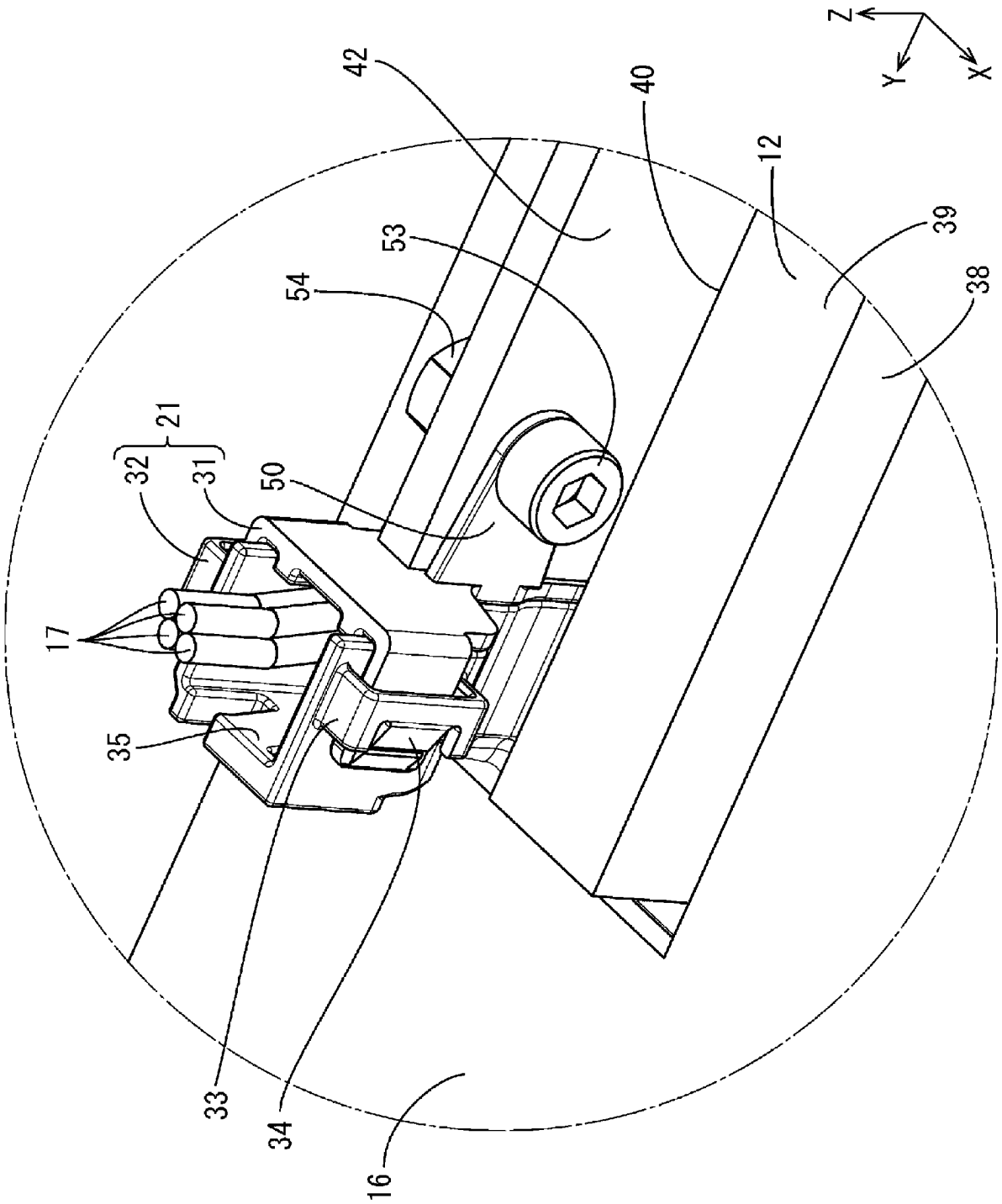


FIG. 18

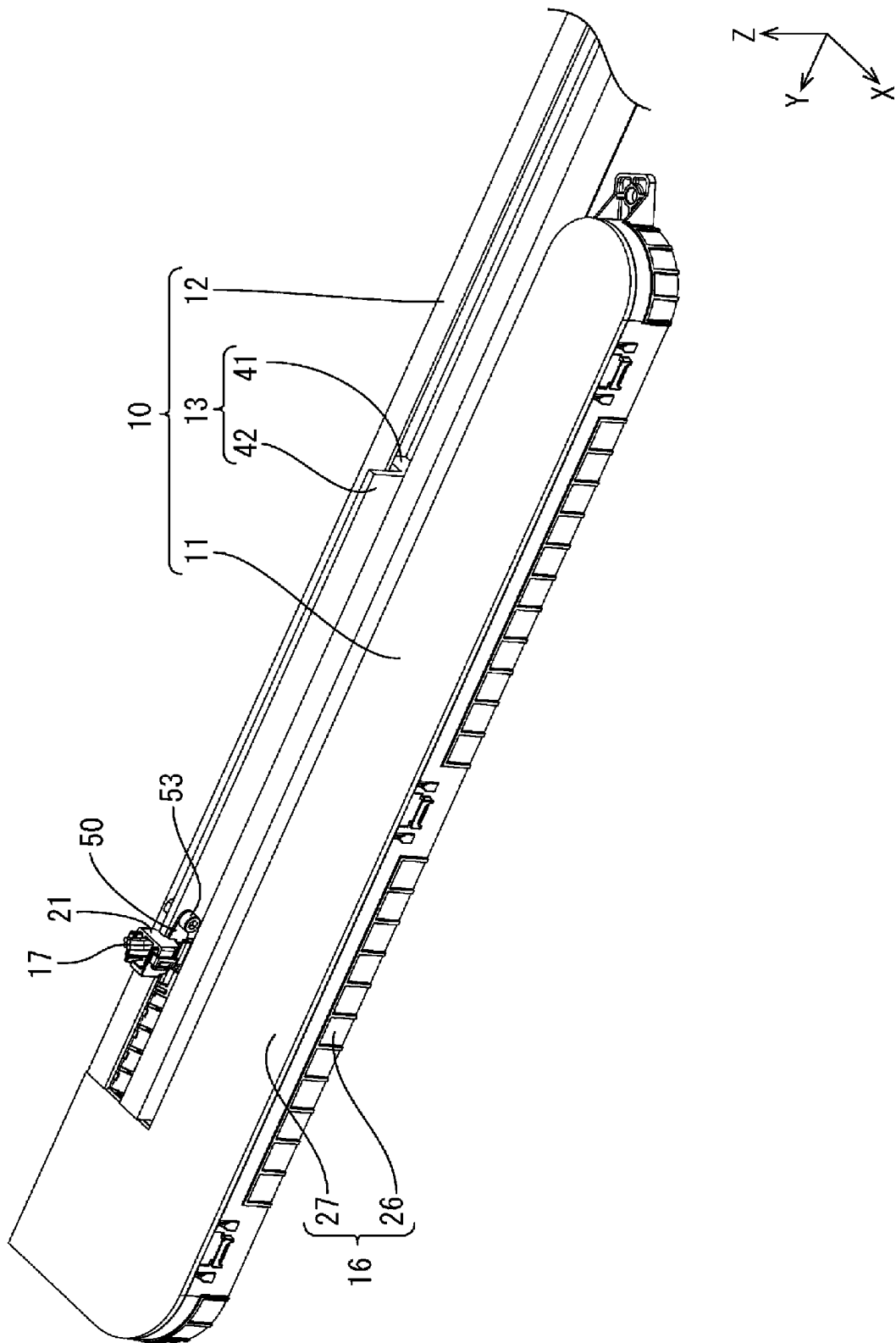


FIG. 19

