



(10) **DE 10 2011 001 480 B4** 2020.08.06

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2011 001 480.2**  
(22) Anmeldetag: **22.03.2011**  
(43) Offenlegungstag: **01.12.2011**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **06.08.2020**

(51) Int Cl.: **B60N 2/06 (2006.01)**  
**B60N 2/07 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**2010-072395 26.03.2010 JP**

(72) Erfinder:  
**Kitamura, Atsuo, Tokyo, JP; Ofuji, Yutaka, Tokyo, JP**

(73) Patentinhaber:  
**SUBARU CORPORATION, Tokyo, JP**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

(74) Vertreter:  
**Meissner Bolte Patentanwälte Rechtsanwälte  
Partnerschaft mbB, 80538 München, DE**

**DE 32 11 857 A1**  
**JP 2007- 69 694 A**

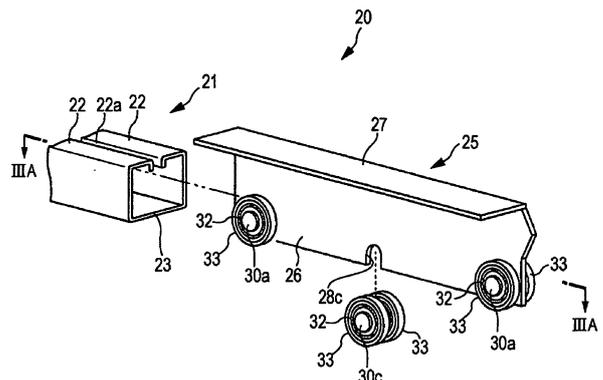
(54) Bezeichnung: **Verschiebevorrichtung für Fahrzeugsitz**

(57) Hauptanspruch: Verschiebevorrichtung für einen Fahrzeugsitz (1), wobei die Verschiebevorrichtung Folgendes aufweist:

eine untere Schiene (21), die sich in Längsrichtung einer Fahrzeugkarosserie erstreckt und eine Bodenwand (23) und eine obere Wand (22) aufweist, wobei die untere Schiene (21) in der oberen Wand (22) einen in Längsrichtung linear verlaufenden Schlitz (22a) aufweist;

eine obere Schiene (25), die sich in Längsrichtung der Fahrzeugkarosserie erstreckt und auf der unteren Schiene (21) gleitend verschiebbar gelagert ist, wobei die obere Schiene (25) eine vertikale Wand (26) aufweist, die den Schlitz (22a) durchsetzt und in stehender Weise innenseitig und außenseitig von der unteren Schiene (21) installiert ist; und

eine Vielzahl von Rollen (33), die zwischen der Bodenwand (23) und der oberen Wand (22) der unteren Schiene (21) dergestalt vorgesehen sind, dass sie eine Rollbewegung ausführen können, wobei die Rollen (33) an drei oder mehr Stellen der oberen Schiene (25) tandemartig angeordnet sind, wobei unter den Rollen die Rollen (33) an zwei Stellen auf feststehenden Achsen (30a, 30b) drehbar gelagert sind, die an einer Bewegung in Vertikalrichtung an der oberen Schiene (25) gehindert sind, und wobei die anderen Rollen (33) auf beweglichen Achsen (30c) drehbar gelagert sind, die eine Bewegung in Vertikalrichtung an der oberen Schiene (25) ausführen können, wobei die beweglichen Achsen (30c) durch einen Aussparungsbereich (28c) der oberen Schiene (25) gelagert sind und der Aussparungsbereich (28c) nach unten offen ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Verschiebevorrichtung für einen Fahrzeugsitz, mit der ein Sitzkörper durch eine Relativbewegung zwischen einer oberen Schiene und einer unteren Schiene in Fahrzeuglängsrichtung einer Fahrzeugkarosserie nach vorn und nach hinten bewegt werden kann.

**[0002]** Eine typische Verschiebevorrichtung für einen Fahrzeugsitz ist im Wesentlichen mit einer unteren Schiene, die auf einem Boden einer Fahrzeugkarosserie fest angebracht ist und sich in Fahrzeuglängsrichtung erstreckt, sowie mit einer oberen Schiene ausgebildet, die mit der unteren Schiene in einer relativ zu dieser beweglichen Weise gekoppelt ist und einen Sitzkörper trägt.

**[0003]** Bei dieser Art von Verschiebevorrichtung wird die Kopplung der oberen Schiene mit der unteren Schiene im Allgemeinen durch Rollen erzielt, die jeweils an einem vorderen und einem hinteren Bereich der oberen Schiene angebracht und derart gelagert sind, dass sie eine Rollbewegung zwischen einer Bodenwand und einer oberen Wand der unteren Schiene ausführen können.

**[0004]** Zum Gewährleisten eines problemlosen Sitzverschiebevorgangs durch die Rollbewegung der Rollen ist der Außendurchmesser der Rollen im Allgemeinen kleiner vorgegeben als ein Spalt zwischen der Bodenwand und der oberen Wand der unteren Schiene. Ein auf diese Weise zwischen der unteren Schiene und den Rollen gebildeter Spaltraum kann jedoch ein Klappern der Rollen hervorrufen.

**[0005]** Als eine Technologie, die einen problemlosen Sitzverschiebevorgang sicherstellt und gleichzeitig ein übliches Geräusch aufgrund des Klapperns der Rollen verhindert, offenbart zum Beispiel die ungeprüfte japanische Patentanmeldungs-Veröffentlichung JP 2007 069 694 A eine Technologie, die untergeordnete Rollen bzw. Hilfsrollen jeweils in der Nähe von Hauptrollen vorsieht, die an dem vorderen und dem hinteren Bereich der oberen Schiene vorgesehen sind, und die Hilfsrollen in Richtung nach oben vorspannt sowie die Hilfsrollen an der oberen Wand der unteren Schiene in Anlage bringt und dadurch auch die Hauptrollen an der Bodenwand der unteren Schiene in Anlage bringt.

**[0006]** Eine Verschiebevorrichtung, die einen Insassen mittels eines Sitzkörpers trägt, benötigt jedoch eine bestimmte Tragfestigkeit bzw. Tragkraft und dergleichen. Zum Sicherstellen der Tragfestigkeit bei der Verschiebevorrichtung dieses Typs, wobei gleichzeitig das Klappern der oberen Schiene und dergleichen noch zuverlässiger verhindert wird, ist es daher bevorzugt, die Rollen nicht nur an dem vorderen und dem hinteren Bereich der oberen Schiene anzuord-

nen, sondern diese nach Bedarf auch an einer zwischengeordneten Position von diesen vorzusehen.

**[0007]** Wenn jedoch Rollen tandemartig an drei oder mehr Stellen an der oberen Schiene angeordnet werden, kann eine glatte Bewegung der oberen Schiene in Fahrzeuglängsrichtung beispielsweise dann behindert werden, wenn die untere Schiene bei einem Aufprall bei einem Frontalzusammenstoß des Fahrzeugs oder dergleichen verbogen wird.

**[0008]** Insbesondere kann es im Fall eines mit drei Sitzreihen ausgestatteten Fahrzeugs, bei dem in Fahrzeuglängsrichtung drei Sitzreihen in einem Fahrgastraum angeordnet sind, im Fall einer Behinderung der Längsrichtungsbewegung eines Sitzkörpers in der zweiten Reihe für einen in der dritten Reihe sitzenden Insassen schwierig sein, das Fahrzeug rasch zu verlassen.

**[0009]** Zur Überwindung dieses Problems unter Gewährleistung eines problemlosen Sitzverschiebevorgangs auch bei einem Frontalzusammenstoß kann die untere Schiene z.B. aus einem sehr starren Material gebildet werden, jedoch könnte die Erhöhung der Steifigkeit der unteren Schiene zu einer Erhöhung des Gewichts, einem starken Kostenanstieg oder dergleichen führen.

**[0010]** Eine weitere Verschiebevorrichtung ist in der Offenlegungsschrift DE 32 11 857 A1 beschrieben. Die dort beschriebene Schiebesitzführung für Kraftfahrzeugsitze weist zwei, an einer Seite offene Profilschienen auf. Die Profilschienen haben abgewinkelte Randflansche und hintergreifen einander gegenseitig. Ferner weist die Schiebesitzführung zwischen den Profilschienen angeordnete elastische Mittel zur Verhinderung von Klappergeräuschen auf, wobei erste Laufräder vorgesehen sind. Die ersten Laufräder sind tandemartig mit zweiten Laufrädern zwischen den beiden Profilschienen angeordnet. Dabei sind die ersten Laufräder an einer bewegbaren Achse drehbar gelagert, und die zweiten Laufräder sind an einer festen Achse drehbar gelagert.

**[0011]** Die vorliegende Erfindung ist in Anbetracht der vorstehend geschilderten Situation erfolgt, und die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher in der Schaffung einer Verschiebevorrichtung für einen Fahrzeugsitz, bei der ein Klappern eines Sitzkörpers mit einer einfachen Konfiguration verhindert wird und zugleich die Möglichkeit gegeben ist, den Sitzkörper bei einem Fahrzeug-Frontalzusammenstoß zuverlässig in Fahrzeuglängsrichtung zu bewegen.

**[0012]** Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Verschiebevorrichtung, wie sie im Anspruch 1 oder Anspruch 2 angegeben ist. Vorteilhafte Wei-

terbildungen der erfindungsgemäßen Verschiebevorrichtung sind im Unteranspruch angegeben.

**[0013]** Gemäß einem Aspekt weist eine Verschiebevorrichtung für einen Fahrzeugsitz Folgendes auf: eine untere Schiene, die sich in Längsrichtung einer Fahrzeugkarosserie erstreckt und eine Bodenwand und eine obere Wand aufweist; eine obere Schiene, die sich in Längsrichtung der Fahrzeugkarosserie erstreckt und auf der unteren Schiene gleitend verschiebbar gelagert ist; und eine Vielzahl von Rollen, die zwischen der Bodenwand und der oberen Wand der unteren Schiene derart vorgesehen sind, dass sie eine Rollbewegung ausführen können, wobei die Rollen an drei oder mehr Stellen der oberen Schiene tandemartig angeordnet sind; wobei unter den Rollen die Rollen an zwei Stellen auf feststehenden Achsen drehbar gelagert sind, die an einer Bewegung relativ zu der oberen Schiene gehindert sind, während die anderen Rollen auf einer beweglichen Achse drehbar gelagert sind, die eine Bewegung in Vertikalrichtung an der oberen Schiene ausführen können.

**[0014]** Bei der Verschiebevorrichtung für einen Fahrzeugsitz gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Klappern des Sitzkörpers durch eine einfache Konfiguration verhindert, während der Sitzkörper selbst bei einem Frontalzusammenstoß des Fahrzeugs zuverlässig in Fahrzeuginnenrichtung bewegt werden kann.

**[0015]** Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im Folgenden anhand der zeichnerischen Darstellungen eines Ausführungsbeispiels noch näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

**Fig. 1** eine schematische Darstellung der Konstruktion eines Fahrzeugsitzes;

**Fig. 2** eine auseinandergezogene Perspektivansicht von wesentlichen Teilen einer Verschiebevorrichtung;

**Fig. 3A** eine Schnittdarstellung der Verschiebevorrichtung entlang der Linie IIIA-III A der **Fig. 2**;

**Fig. 3B** und **Fig. 3C** vergrößerte Schnittdarstellungen von wesentlichen Teilen;

**Fig. 4A** eine Schnittdarstellung eines wesentlichen Bereichs entlang der Linie IVA-IVA der **Fig. 3B**;

**Fig. 4B** eine Schnittdarstellung eines wesentlichen Bereichs entlang der Linie IVB-IVB der **Fig. 3C**;

**Fig. 5** eine Seitenansicht einer oberen Schiene;

**Fig. 6A** und **Fig. 6B** Ansichten zur Erläuterung der Wirkungsweise der oberen Schiene im Fall eines Verbiegens der unteren Schiene; und

**Fig. 6C** eine vergrößerte Schnittdarstellung eines wesentlichen Bereichs der **Fig. 6B**.

**[0016]** Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. Die Zeichnungen veranschaulichen ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Dabei zeigt **Fig. 1** eine schematische Konstruktionsdarstellung eines Fahrzeugsitzes, und **Fig. 2** zeigt eine auseinandergezogene Perspektivansicht eines wesentlichen Bereichs einer Verschiebevorrichtung.

**[0017]** **Fig. 3A** zeigt eine Schnittdarstellung der Verschiebevorrichtung entlang der Linie IIIA-III A der **Fig. 2**, und die **Fig. 3B** und **Fig. 3C** zeigen vergrößerte Schnittdarstellungen von wesentlichen Teilen. **Fig. 4A** zeigt eine Schnittdarstellung eines wesentlichen Bereichs entlang der Linie IVA-IVA der **Fig. 3B**. **Fig. 4B** zeigt eine Schnittdarstellung eines wesentlichen Bereichs entlang der Linie IVB-IVB der **Fig. 3C**.

**[0018]** **Fig. 5** zeigt eine Seitenansicht einer oberen Schiene. Die **Fig. 6A** und **Fig. 6B** zeigen Ansichten zur Erläuterung der Wirkungsweise der oberen Schiene im Fall eines Verbiegens der unteren Schiene. **Fig. 6C** zeigt eine vergrößerte Schnittdarstellung eines wesentlichen Bereichs der **Fig. 6B**.

**[0019]** Bei einem in **Fig. 1** dargestellten Fahrzeugsitz **1** handelt es sich zum Beispiel um einen Sitz, der in der zweiten Reihe eines mit drei Sitzreihen ausgestatteten Fahrzeugs angeordnet ist, das in Fahrzeuginnenrichtung drei Sitzreihen in einem Fahrgastraum aufweist. Der Sitz **1** ist mit einem Sitzkörper **2** ausgebildet, wobei eine Verschiebevorrichtung **3** den Sitzkörper **2** auf einem Boden **5** einer Fahrzeugkarosserie abstützt.

**[0020]** Der Sitzkörper **2** besitzt ein Sitzpolster **10**, auf das sich ein Insasse **100** setzen kann, sowie eine Sitzrückenlehne **11**, die mit einem hinteren Bereich des Sitzpolsters **10** über einen Neigungsverstellmechanismus **12** schwenkbar verbunden ist. Ferner ist ein proximaler Endbereich eines Sicherheitsgurtes **15** mit dem rückwärtigen Bereich des Sitzpolsters **10** verbunden, wobei der Sicherheitsgurt **15** den Insassen **100** bei einem Aufprall oder dergleichen auf dem Sitzkörper **2** hält.

**[0021]** Die Verschiebevorrichtung **3** ist im Wesentlichen aus einem Paar aus einem linken und einem rechten Verschiebemechanismus **20** gebildet, die in Fahrzeugbreitenrichtung parallel zueinander angeordnet sind (wobei **Fig. 1** nur einen der Verschiebemechanismen **20** zeigt).

**[0022]** Jeder Verschiebemechanismus **20** ist mit einer unteren Schiene **21**, die sich in Fahrzeuginnenrichtung der Fahrzeugkarosserie erstreckt, und mit einer oberen Schiene **25** ausgebildet, die mit der unteren Schiene **21** in einer relativ zueinander beweglichen Weise über eine Vielzahl von Rollen **33** gekopp-

pelt ist, die in der unteren Schiene **21** derart gelagert sind, dass sie eine Rollbewegung ausführen können.

[0023] Wie in den **Fig. 2** bis **Fig. 4B** gezeigt, ist die untere Schiene **21** aus einem länglichen Metallblechelement mit im Wesentlichen rechteckiger Rohrform gebildet. Zwischen oberen Wänden **22** der unteren Schiene **21** ist ein in Längsrichtung linear verlaufender Schlitz **22a** gebildet, über den eine Verbindung zwischen der Innenseite und der Außenseite der unteren Schiene **21** hergestellt ist.

[0024] Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, sind ein vorderes und ein hinteres Paar von Querelementen **6** und **7** auf dem Boden **5** der Fahrzeugkarosserie fest angebracht, und vordere und hintere Endbereiche von den jeweiligen unteren Schienen **21** sind an den Querelementen **6** und **7** fest angebracht. Da die vorderen und die hinteren Endbereiche fest an den Querelementen **6** und **7** montiert sind, wie dies vorstehend beschrieben wird, sind die unteren Schienen **21** mit einer vorbestimmten Höhe über dem Boden **5** an der Fahrzeugkarosserie **5** gehalten.

[0025] Wie in den **Fig. 2** bis **Fig. 5** gezeigt, ist die obere Schiene **25** beispielsweise aus einem Metallblechelement mit einem im Wesentlichen umgekehrt L-förmigen Querschnitt gebildet. Das Metallblechelement ist in integraler Weise aus einer vertikalen Wand **26**, die den Schlitz **22a** durchsetzend und in stehender Weise innenseitig und außenseitig von der unteren Schiene **21** installiert ist, sowie einer oberen Wand **27** gebildet, die von der Oberseite der vertikalen Wand **26** abgewinkelt ist und sich in Fahrzeugbreitenrichtung erstreckt.

[0026] In der vertikalen Wand **26** der oberen Schiene **25**, weisen ein vorderer Endbereich und ein hinterer Endbereich eines in das Innere der unteren Schiene **21** eingreifenden Bodenbereichs einen in der Fahrzeugbreitenrichtung durchgehenden Öffnungsbereich **28a** bzw. **28b** auf (vgl. **Fig. 4A**, **Fig. 4B** und **Fig. 5**).

[0027] Rollenachsen **30a** und **30b** sind in die Öffnungsbereiche **28a** bzw. **28b** eingesetzt und in diesen gelagert, und an den beiden Endbereichen der Rollenachsen **30a** und **30b** sind ein linkes und ein rechtes Paar von Rollen **33** mittels eines Lagers **32** individuell rotationsbeweglich gelagert (vgl. **Fig. 2** bis **Fig. 4B**).

[0028] Die Rollenachsen **30a** und **30b** sind jeweils durch Einsetzen von diesen in die Öffnungsbereiche **28a** und **28b** gelagert, und somit dienen die Rollenachsen **30a** und **30b** jeweils als feststehende Achse, die an einer Bewegung an der oberen Schiene **25** (d.h. der vertikalen Wand **26**) nach unten bzw. in Vertikalrichtung gehindert ist.

[0029] Im Bodenbereich der vertikalen Wand **26** ist ein in Richtung nach unten offener Aussparungsbereich **28c** mit im wesentlichen umgekehrter U-Form zwischen den Öffnungsbereichen **28a** und **28b** gebildet, die im vorderen und hinteren Bereich vorgesehen sind (vgl. **Fig. 4A**, **Fig. 4B** und **Fig. 5**). Eine Rollenachse **30c** ist in den Aussparungsbereich **28c** eingreifend angeordnet.

[0030] Ein Paar aus einer linken Rolle **33** und einer rechten Rolle **33** ist auf den beiden Endbereichen der Rollenachse **30c** individuell über ein Lager **32** rotationsbeweglich gelagert (vgl. **Fig. 2** bis **Fig. 4B**). Die Rollenachse **30c** ist durch den Eingriff mit dem Aussparungsbereich **28c** gelagert, und somit dient die Rollenachse **30c** als bewegliche Achse, die sich an der oberen Schiene **25** (d.h. der vertikalen Wand **26**) nach unten bzw. in Vertikalrichtung bewegen kann.

[0031] Wie in den **Fig. 3A** bis **Fig. 4B** gezeigt ist, sind die von den Rollenachsen **30a** bis **30c** drehbar gelagerten Paare aus linken und rechten Rollen **33** in der unteren Schiene **21** aufgenommen und zwischen den links und rechts von dem Schlitz **22a** angeordneten oberen Wänden **22** und einer Bodenwand **23** gehalten, die im Wesentlichen parallel zu den oberen Wänden **22** verläuft.

[0032] Die obere Schiene **25** ist mit der unteren Schiene **21** derart gekoppelt, dass sie über die in der unteren Schiene **21** gehaltenen Rollen **33** relativ beweglich ist, und somit kann der an der oberen Wand **27** der oberen Schiene **25** fest angebrachte Sitzkörper **2** in Fahrzeuglängsrichtung der Fahrzeugkarosserie nach vorn und nach hinten verschoben werden.

[0033] Zum Erzielen einer angemessenen Rollbewegung der Rollen **33** in der unteren Schiene **21** sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel z.B. die Außendurchmesser der Rollen **33** kleiner gewählt als ein Spalt zwischen den oberen Wänden **22** und der Bodenwand **23** der unteren Schiene **21**, wie dies in den **Fig. 3** und **Fig. 4** gezeigt ist, und somit ist eine vorgegebene räumliche Distanz **d** zwischen den jeweiligen Rollen **33** und der unteren Schiene **21** gebildet.

[0034] Wie z.B. in **Fig. 5** gezeigt, ist das obere Ende des Aussparungsbereichs **28c** an der vertikalen Wand **26** im Vergleich zu den oberen Enden der Öffnungsbereiche **28a** und **28b**, die in Längsrichtung vor und hinter dem Aussparungsbereich **28c** angeordnet sind, um die Distanz **d** in Richtung nach unten versetzt.

[0035] Durch diesen Versatz befinden sich die auf den Rollenachsen **33a** und **33b** jeweils drehbar gelagerten Rollen **33** in Anlage an den oberen Wänden **22** der unteren Schiene **21**, und die auf der Rollenachse **33c** drehbar gelagerten Rollen **33** befinden sich in

Anlage an der Bodenwand **23** der unteren Schiene **21**.

[0036] Eine angemessene Rollbewegung der Rollen **33** in der unteren Schiene **21** wird durch die Ausbildung der räumlichen Distanz **d** zwischen den jeweiligen Rollen **33** und der unteren Schiene **21** erzielt, wie dies vorstehend beschrieben ist.

[0037] Wenn die Rollen **33** tandemartig an den drei Stellen an der oberen Schiene **25** derart angeordnet werden, dass die Distanz **d** zwischen den jeweiligen Rollen **33** und der unteren Schiene **21** gebildet ist, wird auch ein Klappern der oberen Schiene **25** in angemessener Weise unterdrückt.

[0038] Insbesondere ist unter den Rollen **33**, die an den drei Positionen tandemartig angeordnet sind, die Position der Rollen **33**, die in der mittleren bzw. zwischengeordneten Position der oberen Schiene **25** angeordnet sind, im Vergleich zu den Rollen **33**, die in Längsrichtung vor und hinter diesen Rollen **33** angeordnet sind, um die räumliche Distanz **d** nach unten versetzt, so dass ein Klappern der oberen Schiene **25** zuverlässig verhindert werden kann.

[0039] Insbesondere befinden sich die in der mittleren bzw. zwischengeordneten Position angeordneten Rollen **33** durch den positionsmäßigen Versatz unter den Rollen **33** in Anlage an der Bodenwand **23** der unteren Schiene **21**. In einem normalen Zustand, in dem keine Verformung oder dergleichen bei der unteren Schiene **21** vorhanden ist, wird somit die in den Aussparungsbereich **28c** eingesetzte Rollachse **30c** an einer Bewegung in Richtung nach unten gehindert, und die Rollachse **30c** kann somit im Wesentlichen die Funktion einer feststehenden Achse bzw. einer relativ zu der oberen Schiene **25** unbeweglichen Achse übernehmen.

[0040] Da ferner die in der zwischengeordneten Position befindlichen Rollen **33** an der Bodenwand **23** der unteren Schiene **21** anliegen, wie dies vorstehend beschrieben worden ist, können die Rollen **33** in der zwischengeordneten Position und die an den oberen Wänden **22** der unteren Schiene **21** anliegenden Rollen **33** im vorderen und hinteren Bereich miteinander zusammenwirken und somit die obere Schiene **25** in angemessener Weise in Bezug auf die untere Schiene **21** an den drei Positionen tandemartig abstützen.

[0041] Wenn z.B. bei einem Fahrzeugzusammenstoß eine auf den Insassen **100** wirkende Aufpralllast auf den Sicherheitsgurt **15** oder dergleichen übertragen wird, wie dies in **Fig. 1** anhand eines Pfeils veranschaulicht ist, wird eine Last mit einer Tendenz zum Bewegen der Seite des vorderen Endbereichs nach unten und zum Bewegen der Seite des hinteren Endbereichs nach oben auf die obere Schiene **25** aufgebracht.

[0042] Wenn die untere Schiene **21** durch einen Frontalzusammenstoß verbogen wird, kommt es somit am häufigsten zu einer Verformung der unteren Schiene **21** konvex nach unten (vgl. **Fig. 6A** bis **Fig. 6C**). Selbst in einem derartigen Fall wird bei dem Verschiebemechanismus **20** der vorliegenden Erfindung ein problemloser Sitzverschiebevorgang des Sitzkörpers **2** in der Fahrzeuginnenrichtung beibehalten. Insbesondere erfolgt dann, wenn die obere Schiene **25** in einen verbogenen Bereich der unteren Schiene **21** eintritt, eine Bewegung der in der zwischengeordneten Position angeordneten Rollachse **30c** entlang des Aussparungsbereichs **28c** nach unten (vgl. **Fig. 6C**), um eine durch die Krümmung der unteren Schiene **21** bedingte Höhendifferenz zu absorbieren bzw. auszugleichen.

[0043] Bei einem Verbiegen der unteren Schiene **21** kann somit die obere Schiene **25** im Wesentlichen in der gleichen Weise in Fahrzeuginnenrichtung bewegt werden wie in einem Fall, in dem die Rollen **33** an zwei Positionen vorn und hinten angeordnet sind, und es wird ein problemloser Sitzverschiebevorgang des Sitzkörpers **2** nach vorn und nach hinten bzw. in Fahrzeuginnenrichtung aufrechterhalten.

[0044] Gemäß dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die Rollen **33** an drei Stellen angeordnet, die den vorderen und den hinteren Bereich der jeweiligen oberen Schiene **25** beinhalten, und somit kann ein Klappern der oberen Schiene **25** auch bei Ausbildung der räumlichen Distanz **d** zwischen den jeweiligen Rollen **33** und der unteren Schiene **21** verhindert werden.

[0045] Somit sind unter den Rollen **33** diejenigen, die im vorderen und hinteren Bereich der jeweiligen oberen Schiene **25** angeordnet sind, auf den Rollachsen **30a** und **30b** drehbar gelagert, die an einer Vertikalbewegung an der oberen Schiene **25** gehindert sind, während die Rollen **33**, die sich an einer anderen Position als dem vorderen und dem hinteren Bereich der jeweiligen oberen Schiene **25** befinden, auf der Rollachse **30c** drehbar gelagert sind, die sich an der oberen Schiene **25** nach unten bewegen kann.

[0046] Selbst bei einer Deformation der unteren Schiene **21** kann somit die obere Schiene **25** in angemessener Weise in Fahrzeuginnenrichtung bewegt werden, wobei eine aufgrund der Verformung vorhandene Höhendifferenz dadurch ausgeglichen wird, dass sich die Rollen **33**, die sich an einer anderen Stelle als an dem vorderen und dem hinteren Bereich befinden, in Richtung nach unten bewegen.

[0047] Die Steifigkeit der unteren Schiene **21** muss somit nicht übermäßig erhöht werden, und somit kann die untere Schiene **21** mit geringem Gewicht und niedrigen Kosten hergestellt werden.

**[0048]** Bei dem vorstehenden Ausführungsbeispiel sind die tandemartig angeordnet. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt, und es können auch vier oder mehr Rollen **33** tandemartig an jeder oberen Schiene **25** angeordnet werden.

**[0049]** Auch in diesen Fall werden diejenigen Rollen **33**, die im vorderen und hinteren Bereich jeder oberen Schiene **25** angeordnet sind, auf solchen Rollenachsen **30a**, **30b**, **30c** drehbar gelagert, die an einer Relativbewegung und insbesondere an Vertikalbewegung an bzw. in Bezug auf die obere Schiene **25** gehindert sind, während an anderen Stellen als dem vorderen und dem hinteren Bereich der oberen Schiene **25** angeordnete Rollen **33** auf Rollenachsen **30a**, **30b**, **30c** drehbar gelagert werden, die in Bezug auf die obere Schiene **25** eine Bewegung nach unten ausführen können. Folglich lassen sich wiederum die gleichen Effekte wie bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel erzielen.

**[0050]** Darüber hinaus wird bei dem vorstehenden Ausführungsbeispiel die nach unten gehende Bewegung der Rollenachse **30c** dadurch erzielt, dass die Rollenachse **30c** in den Aussparungsbereich **28c** eingesetzt ist. Jedoch ist die vorliegende Erfindung nicht auf diese Ausführungsform beschränkt, und es ist z.B. auch möglich, dass sich die Rollenachse **30c** mittels eines Gelenk- oder Gestängemechanismus oder dergleichen bewegen kann.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Fahrzeugsitz
<b>2</b>	Sitzkörper
<b>3</b>	Verschiebevorrichtung
<b>5</b>	Boden
<b>6</b>	Querelement
<b>7</b>	Querelement
<b>10</b>	Sitzpolster
<b>11</b>	Sitzrückenlehne
<b>12</b>	Neigungsverstellmechanismus
<b>15</b>	Sicherheitsgurt
<b>20</b>	Verschiebemechanismus
<b>21</b>	untere Schiene
<b>22</b>	obere Wand
<b>22a</b>	Schlitz
<b>23</b>	Bodenwand
<b>25</b>	obere Schiene
<b>26</b>	vertikale Wand
<b>27</b>	oberen Wand

<b>28a</b>	Öffnung
<b>28b</b>	Öffnung
<b>28c</b>	Aussparungsbereich
<b>30a</b>	Rollenachse
<b>30b</b>	Rollenachse
<b>30c</b>	Rollenachse
<b>32</b>	Lager
<b>33</b>	Rolle
<b>100</b>	Insasse
<b>d</b>	räumliche Distanz

#### Patentansprüche

1. Verschiebevorrichtung für einen Fahrzeugsitz (1), wobei die Verschiebevorrichtung Folgendes aufweist:

eine untere Schiene (21), die sich in Längsrichtung einer Fahrzeugkarosserie erstreckt und eine Bodenwand (23) und eine obere Wand (22) aufweist, wobei die untere Schiene (21) in der oberen Wand (22) einen in Längsrichtung linear verlaufenden Schlitz (22a) aufweist;

eine obere Schiene (25), die sich in Längsrichtung der Fahrzeugkarosserie erstreckt und auf der unteren Schiene (21) gleitend verschiebbar gelagert ist, wobei die obere Schiene (25) eine vertikale Wand (26) aufweist, die den Schlitz (22a) durchsetzt und in stehender Weise innenseitig und außenseitig von der unteren Schiene (21) installiert ist; und

eine Vielzahl von Rollen (33), die zwischen der Bodenwand (23) und der oberen Wand (22) der unteren Schiene (21) derart vorgesehen sind, dass sie eine Rollbewegung ausführen können, wobei die Rollen (33) an drei oder mehr Stellen der oberen Schiene (25) tandemartig angeordnet sind, wobei unter den Rollen die Rollen (33) an zwei Stellen auf feststehenden Achsen (30a, 30b) drehbar gelagert sind, die an einer Bewegung in Vertikalrichtung an der oberen Schiene (25) gehindert sind, und wobei die anderen Rollen (33) auf beweglichen Achsen (30c) drehbar gelagert sind, die eine Bewegung in Vertikalrichtung an der oberen Schiene (25) ausführen können, wobei die beweglichen Achsen (30c) durch einen Aussparungsbereich (28c) der oberen Schiene (25) gelagert sind und der Aussparungsbereich (28c) nach unten offen ist.

2. Verschiebevorrichtung für einen Fahrzeugsitz (1), wobei die Verschiebevorrichtung Folgendes aufweist:

eine untere Schiene (21), die sich in Längsrichtung einer Fahrzeugkarosserie erstreckt und eine Bodenwand (23) und eine obere Wand (22) aufweist, wobei die untere Schiene (21) in der oberen Wand (22)

einen in Längsrichtung linear verlaufenden Schlitz (22a) aufweist;  
eine obere Schiene (25), die sich in Längsrichtung der Fahrzeugkarosserie erstreckt und auf der unteren Schiene (21) gleitend verschiebbar gelagert ist, wobei die obere Schiene (25) eine vertikale Wand (26) aufweist, die den Schlitz (22a) durchsetzt und in stehender Weise innenseitig und außenseitig von der unteren Schiene (21) installiert ist, und  
eine Vielzahl von Rollen (33), die zwischen der Bodenwand (23) und der oberen Wand (22) der unteren Schiene (21) derart vorgesehen sind, dass sie eine Rollbewegung ausführen können, wobei die Rollen (33) an drei oder mehr Stellen der oberen Schiene (25) tandemartig angeordnet sind;  
wobei die Rollen (33), die sich an einem vorderen und hinteren Bereich der oberen Schiene (25) befinden, auf feststehenden Achsen (30a, 30b) drehbar gelagert sind, die an einer Bewegung an der oberen Schiene (25) in Richtung nach unten gehindert sind, und  
wobei die Rollen (33), die sich an anderen Stellen als dem vorderen und dem hinteren Bereich der oberen Schiene (25) befinden, auf beweglichen Achsen (30c) drehbar gelagert sind, die eine Bewegung an der oberen Schiene (25) in Richtung nach unten ausführen können,  
wobei die beweglichen Achsen (30c) durch einen Aussparungsbereich (28c) der oberen Schiene (25) gelagert sind und der Aussparungsbereich (28c) nach unten offen ist.

3. Verschiebevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die feststehenden Achsen (30a, 30b) an der oberen Schiene (25) derart vorgegeben sind, dass die am vorderen und hinteren Bereich der oberen Schiene (25) befindlichen Rollen an der oberen Wand (22) der unteren Schiene (21) anliegen, und dass die beweglichen Achsen (30c) an der oberen Schiene (25) derart vorgegeben sind, dass die Rollen (33), die sich an den anderen Stellen als dem vorderen und dem hinteren Bereich der oberen Schiene (25) befinden, an der Bodenwand (23) anliegen.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

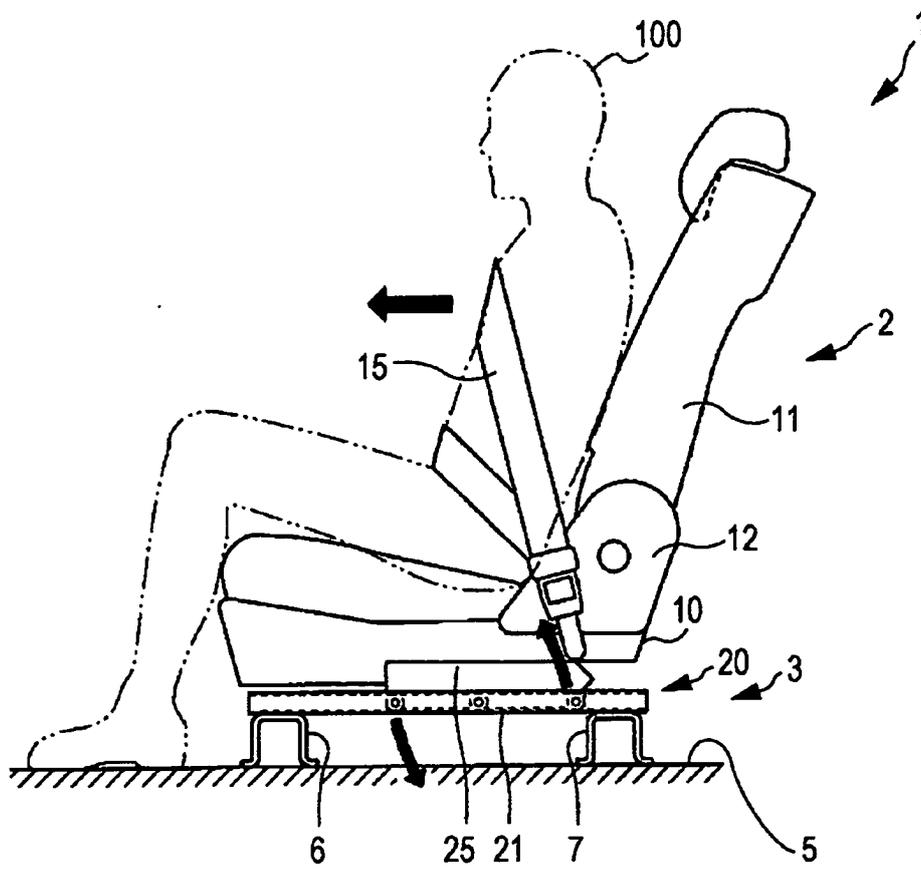


FIG. 2

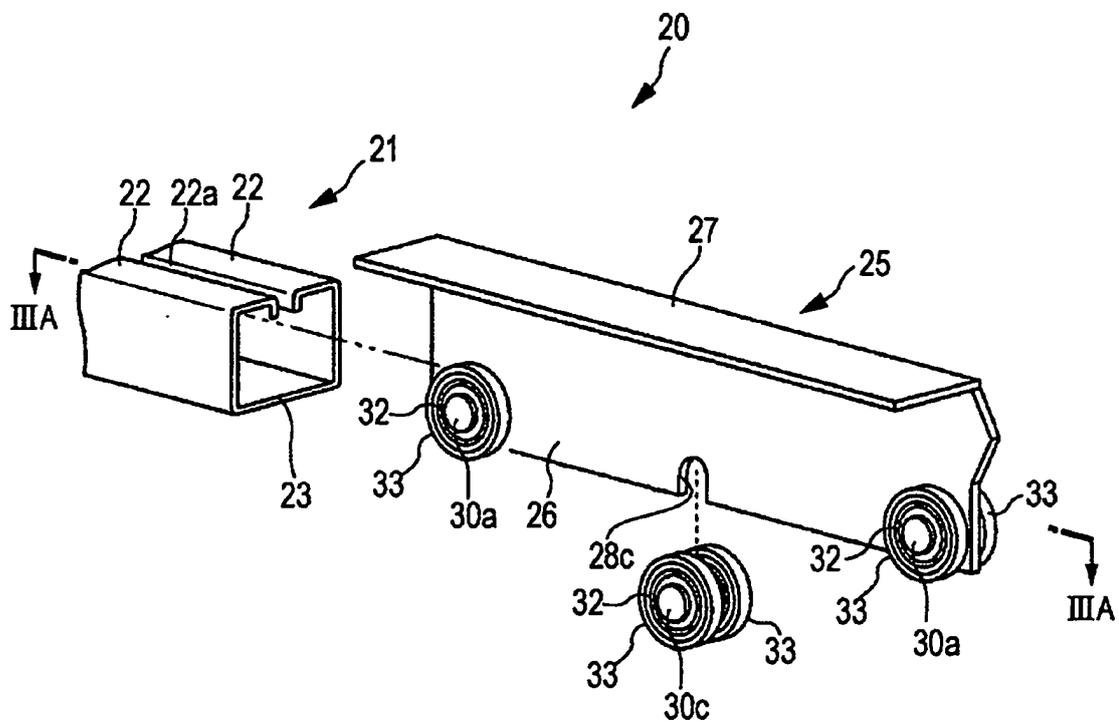


FIG. 3A

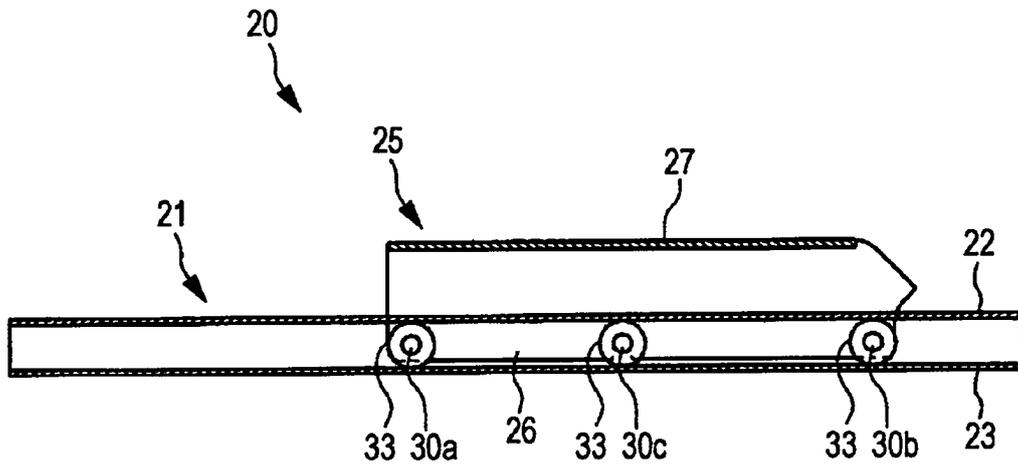


FIG. 3B

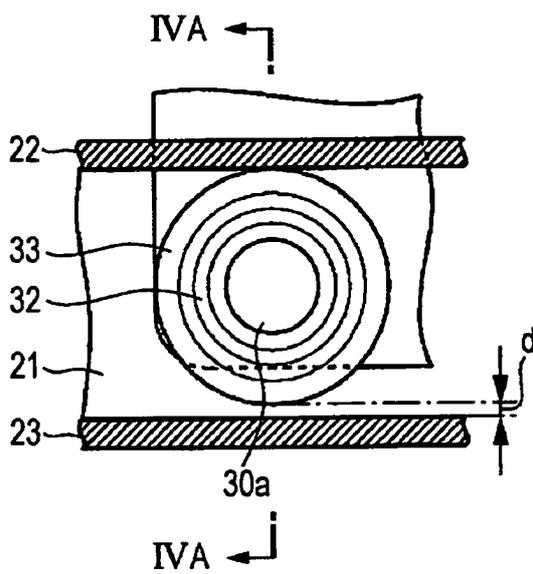


FIG. 3C

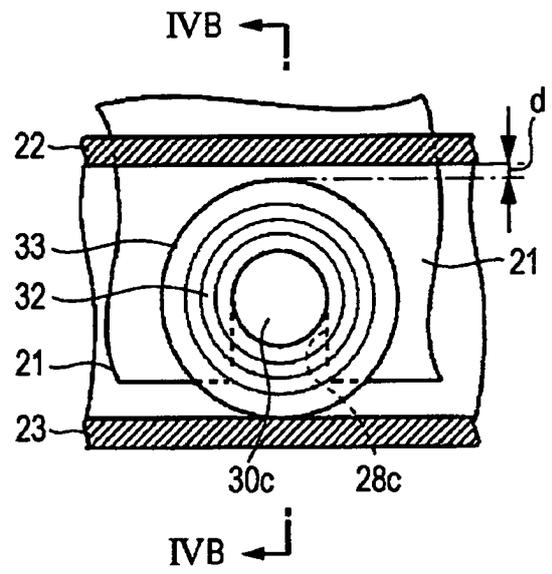


FIG. 4A

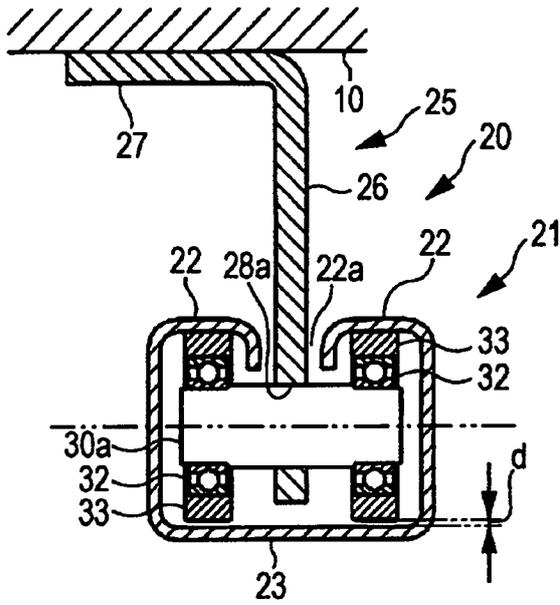


FIG. 4B

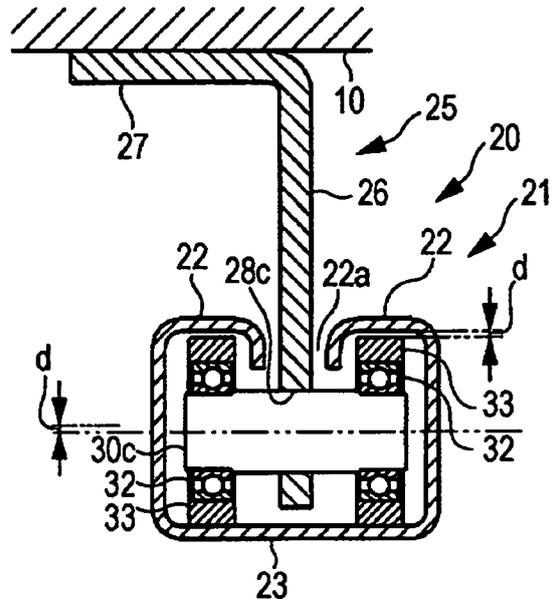


FIG. 5

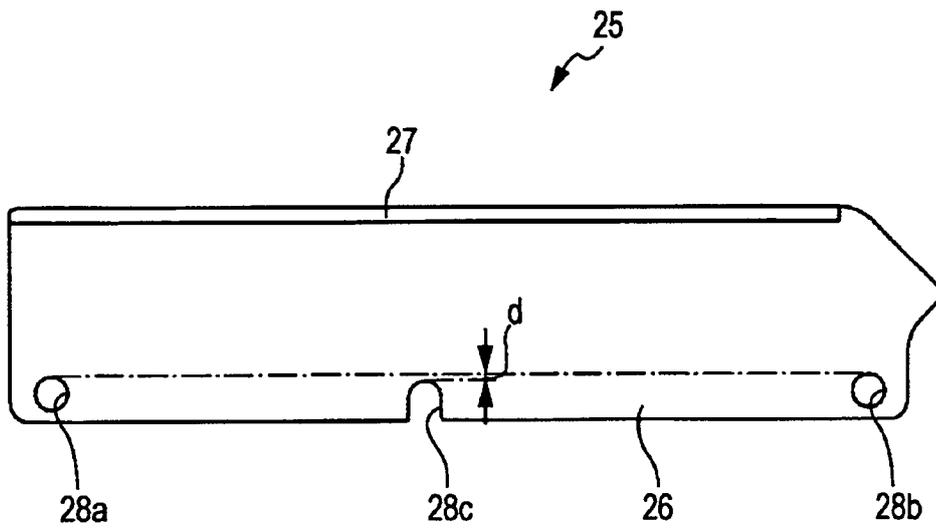


FIG. 6A

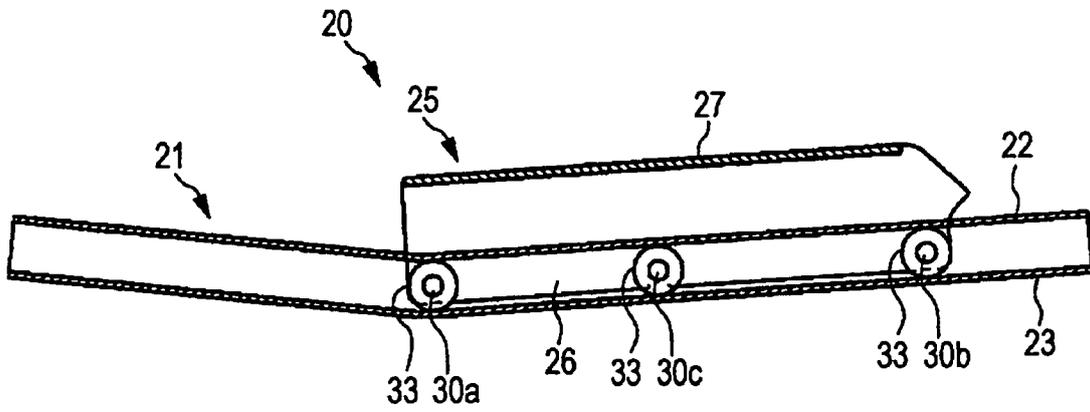


FIG. 6B

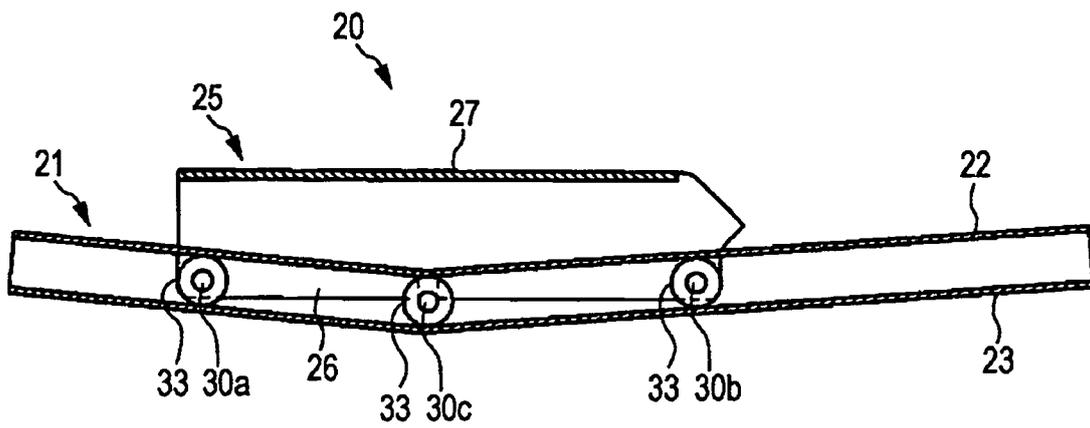


FIG. 6C

