



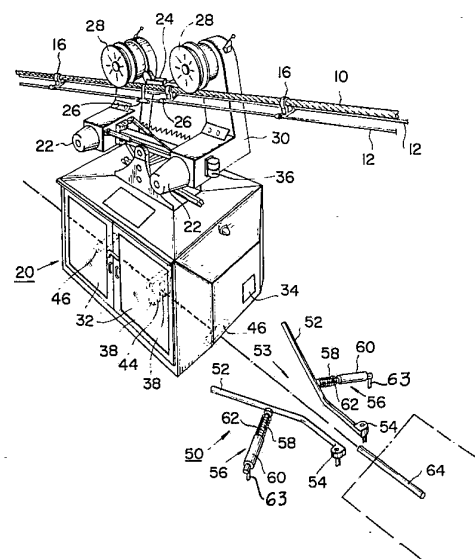
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑲ Gesuchsnummer: 875/80</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 04.02.1980</p> <p>⑳ Priorität(en): 05.02.1979 JP 54-12484</p> <p>㉔ Patent erteilt: 28.06.1985</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 28.06.1985</p>	<p>⑦③ Inhaber: Nissan Motor Company, Limited, Yokohama-shi/Kanagawa-ken (JP)</p> <p>⑦② Erfinder: Sinji, Nakata, Yokohama-shi/Kanagawa-ken (JP) Yutaka, Nishimura, Yokohama-shi/Kanagawa-ken (JP) Susumu, Ueki, Meguro-ku/Tokyo (JP)</p> <p>⑦④ Vertreter: E. Blum & Co., Zürich</p>
---	--

⑤④ **Transportvorrichtung mit hängender Kabine.**

⑤⑦ Die Stabilisiervorrichtung (50) einer Luftseilbahn mit einer Kabine (20) weist mehrere Führungsstangen (52, 64) auf. Die Führungsstangen (52) sind in Richtung gegen die sich annähernde Kabine (20) winkelförmig geöffnet und mittels Rückstellfedern (58) sowie Stossdämpfern (60) abgestützt. Bei ihrem hinteren Ende sind die Stangen (52) bei Achsen (54) angelenkt. Weiter ist eine geradlinige Führungsstange (64) vorhanden. Unter der Kabine (20) sind vertikale Führungsrollen (38) angeordnet, welche während einer Rollbewegung der Kabine (20) in die Stangen (52) eingreifen und damit die Rollbewegung der Kabine (20) stillsetzen. Die geradlinige Stange (64) dient dazu, die Kabine (20) vollständig stillzusetzen. Zu diesem Zweck greifen sowohl die vertikalen Rollen (38) als auch horizontale Rollen (46) in die Stange (64) ein, derart, dass die Kabine (20) sowohl in Roll- als auch in Stampfrichtung vollkommen arretiert ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Transportvorrichtung mit hängender Kabine, die sich entlang eines Trageisls oder einer Tragschiene bewegt, und mit einer Vorrichtung (50) zum Stabilisieren von Rollbewegungen, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (50, 70) zum Stabilisieren von Rollbewegungen folgendes aufweist: ein Paar mit der Kabine (20) verbundene, im gegenseitigen Abstand gelegene Prollelemente (38), und ein Paar Stangen (52; 72), die zusammen eine ungefähr horizontale, V-förmige Öffnung gegen die Annäherungsrichtung der Kabine (20) beschreiben, welche Stangen derart an ortsfesten Gliedern (54, 60; 80) aufgehängt sind, dass sie gegen eine elastische Rückstellkraft voneinander weg bewegbar sind, derart, dass beim Einfahren der Kabine (20) deren Prollelemente (38) zwischen den V-förmig vorliegenden Stangen (52; 72) eintreten und dabei Rollbewegungen der einfahrenden Kabine (20) durch ein jeweiliges Anliegen der Prollelemente (38) an die Stangen (52; 72) begrenzt werden, wobei das mögliche Ausmass von Rollbewegungen bei zunehmendem Einfahren der Kabine (20) abnimmt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stangen (52; 72) parallele, geradlinige Abschnitte aufweisen, die vom Scheitel der V-Form aus in einer von der Basis derselben weg weisenden Richtung ragen, welche nebeneinander verlaufend um eine Strecke voneinander entfernt sind, die derart gross ist, dass das Paar Prollelemente (38) zwischen ihnen eintreten kann.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Prollelemente ein Paar Rollen (38) aufweisen, die nebeneinander um vertikale Achsen drehbar an der Kabine (20) befestigt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Prollelemente ein Paar Rollen (38) aufweisen, die nebeneinander um vertikale Achsen drehbar an der Kabine (20) befestigt sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Stange (52) ein nachgiebiges Glied zugeordnet ist, das eine Feder (58) und einen Stossdämpfer (60) enthält (Fig. 1, 5).

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Stange (72) zwei nachgiebige Glieder zugeordnet sind, wovon eines eine Feder und einen Stossdämpfer (80) und das andere eine Feder (82) enthält (Fig. 7).

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine einzelne, in Richtung des Trageisls, bzw. der Tragschiene weisende Stange (64), die dazu bestimmt ist, mit der Prolleinrichtung (38) zusammenzuwirken, um Rollbewegungen der Kabine (20) zu verhindern.

Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung mit hängender Kabine, die sich entlang eines Trageisls oder einer Tragschiene bewegt, und mit einer Vorrichtung zum Stabilisieren von Rollbewegungen.

Zum Transportieren von Fahrgästen und/oder Gütern mittels Kabinen, welche entlang des Trageisls bewegt werden, werden verschiedene Luftseilbahnausbildungen benützt. Solche Luftseilbahnen dienen dazu, lange Bergsteigungen zu überwinden und Täler, Schluchten und Flüsse zu überqueren. Auch werden Hängebahnanordnungen in Fabriken als Teile automatischer Herstellungsverfahren verwendet. Eine Hängebahn weist allgemein ein Kabel auf, welches an zwei oder mehreren ortsfesten Masten aufgehängt ist und die Hängebahn weist eine oder mehrere Kabinen auf, welche entlang des Trageisls bewegt werden. Die Kabine weist einen elektrischen Antrieb auf, welcher mit Abnehmern für den elektrischen Strom ausgerüstet ist.

Üblicherweise bewegt sich die Kabine entlang des Trageisls

von einer Station zu einer anderen Station. Beim Bewegen der Kabine ist es nun möglich, dass die Kabine in der Rollrichtung und/oder der Stampfrichtung schwingt. Ein solches Schwingen kann beispielsweise bewirken, dass die Kabine auf Teile der Station oder des ortsfesten Mastes aufschlägt und damit Beschädigungen und Verletzungen bewirken kann.

Eine bekannte Stabilisiervorrichtung weist zwei Stangen auf, welche mit der Station verbunden sind, und welche etwa V-förmig ausgebildet sind, bzw. im Querschnitt gesehen trompetenförmig ausgebildet sind, wobei die Öffnung der V-Form bzw. der Trompetenform der sich annähernden Kabine zugekehrt ist, weist weiter ein mit der Kabine verbundenes Prollglied auf, welches üblicherweise unter der Kabine ist und zwischen die Stangen der V-Form eintritt, wenn sich die Kabine da hineinbewegt. Wenn nun ein Einfahren in der Station die Kabine schwingt, wird dieses Schwingen aufgrund des Aufprallens der Prollglieder gegen die Stangen unterbunden.

In der Praxis ist diese Anordnung jedoch lediglich imstande, ein schwaches Schwingen der Kabine zu steuern und es ist notwendig, die Fahrgeschwindigkeit der Kabine herunterzusetzen bevor diese in die Station eintritt, dieses aus dem Grunde, dass die Kräfte, die auf die Stangen ausgeübt werden, innerhalb Werten gehalten werden, welchen die Verbindungsvorrichtungen der Stangen widerstehen können, und welche das Prollglied oder die Kabine nicht beschädigen. Zusätzlich ist die genannte Vorrichtung nicht derart ausgebildet, dass sie Stampfbewegungen der Kabine unterbinden könnte.

Weiter sind in der herkömmlichen Stabilisierungsvorrichtung wesentlich schwerere Prollglieder notwendig, welche bewirken, dass das Gewicht der Kabine höher ist. Insbesondere, wenn mehrere Kabinen miteinander verbunden sind, so dass sie sich zusammen bewegen, bilden die Prollglieder, die jeweils mit den Kabinen verbunden sind, ein beträchtlich grosses Gewicht, welches vom Trageisil getragen werden muss. Die Folge davon ist, dass die gesamte Hängeanordnung teurer zu stehen kommen kann.

Ziel der Erfindung ist, die angeführten Nachteile zu beheben.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gekennzeichnet.

Nachfolgend wird der Erfindungsgegenstand anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1 eine schaubildliche Anordnung einer Hängebahnvorrichtung, welche eine Roll-Stampfstabilisiervorrichtung gemäss eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung aufweist,

Fig. 2 eine schaubildliche Ansicht von unten gegen die in der Fig. 1 gezeigte Kabine,

Fig. 3 in vergrössertem Massstab eine schaubildliche Darstellung der Teile der Vorrichtungen beim Boden der Kabine der Fig. 1, welche durch die Kabine hindurchgesehen dargestellt sind, wie wenn diese weggeschnitten wäre,

Fig. 4 einen Schnitt durch die vertikalen Rollen der Fig. 3, die senkrecht zu ihrer Achsen bei ihren unteren Abschnitten gezeichnet ist,

Fig. 5 eine Ansicht von unten gegen die Stabilisiervorrichtung in einer vereinfachten Darstellung,

Fig. 6 eine vereinfachte Seitenansicht um den Betrieb der Stabilisiervorrichtung zu zeigen,

Fig. 7 eine Aufsicht auf einen Teil der Stabilisiervorrichtung gemäss eines zweiten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung.

Bezugnehmend nun auf die Zeichnungen und insbesondere auf die Fig. 1 ist eine typische Luftseilbahn dargestellt. Die Luftseilbahn weist im allgemeinen ein Tragkabel 10 auf, welches zwischen zweier oder mehreren ortsfesten Masten (nicht gezeigt) gestreckt verläuft, wobei sich eine oder mehrere Kabi-

nen 20 entlang des Trageisls bewegen. Die Kabine 20, die in der Fig. 1 gezeigt ist, ist derjenigen Bauform, welche selbst antreibend ist, und die eine elektrische Antriebsvorrichtung 22, beispielsweise Elektromotoren aufweist. Die Antriebsvorrichtung 22 ist von elektrischem Strom betrieben, der mittels einer Stromabnehmereinheit 24 abgenommen wird, welche Stromabnehmereinheit 24 ein Paar Abnehmerschuhe, bzw. Schleifschuhe 26 aufweist, die in Berührung mit einem Paar elektrischen Strom führenden Kabeln stehen. Diese stromführenden Kabel 12 sind vom Tragkabel 10 mittels einer Mehrzahl Bügel 16 getragen, und verlaufen parallel zueinander und parallel zum jeweiligen Trageisil 10.

Die Kabine 20 weist ein Paar Räder, bzw. Rollen 28 auf, welche auf dem Tragkabel 10 aufliegen und von der elektrischen Antriebsvorrichtung 22 getrieben sind. Die Kabine 20 ist mittels Hängegliedern 30 bei den Rollen 28 aufgehängt. Jedes Tragglied 30 weist eine hohle, rechteckige Form auf, in welcher die Kraftübertragungsanordnung (nicht gezeigt) angeordnet ist, welche die Antriebsvorrichtung 22 mit den Rollen 28 verbindet. Weiter weist die Kabine 20 Türen 32 auf, weist eine Rettungslücke 34 auf und weist einen Fühler 36 zum Steuern der Geschwindigkeit auf. Obwohl es in den Zeichnungen nicht klar dargestellt ist, ist die Kabine 20 und/oder die Tragglieder 30 derart aufgehängt, dass sie sowohl in der Roll- als auch in der Stampfrichtung bewegbar sind.

In der Fig. 1 ist auch eine Stabilisiervorrichtung 50 gemäss eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung dargestellt. Diese Stabilisiervorrichtung 50 weist ein Paar Führungsstangen 52 auf, weist eine Abbremsvorrichtung 56 und weist eine Führungsschiene 64 auf. Bei ihren mittleren Abschnitten, in der Längsrichtung derselben gesehen, sind die Führungsstangen 52 voneinander weg nach aussen gebogen ausgebildet, derart, dass sie einen Durchgang 53 beschreiben, der im Querschnitt gesehen trompetenförmig ist, und der entgegengesetzt zur Laufrichtung der Kabine weist. In anderen Worten wächst der Abstand zwischen den Führungsstangen 52 in eine Richtung allmählich an, die entgegengesetzt zur Laufrichtung der Kabine verläuft.

Die Führungsstangen 52 sind jeweils bei Achsen 54 drehbar angelenkt. Jedes Abbremsglied 52 weist eine als Schraubenfeder ausgebildete Druckfeder 58 und einen Stossdämpfer 60 auf. Die Feder 58 ist um eine Stange 62 gewickelt, deren eines Ende an den Führungsstangen 52 angelenkt ist, und deren anderes Ende mit dem Stossdämpfer 60 verbunden ist. Die Feder 58 wirkt als Rückstellfeder für die Stange 62 gegen die Kraft der Rollbewegung der Kabine.

Es muss bemerkt werden, dass bei diesem Ausführungsbeispiel, obwohl der Stossdämpfer 60 fest mit einer Achse 63 verbunden ist, dieser auch alternativ um die Achse 63 drehbar sein kann. Jedoch ist eine Rollen der Kabine praktisch nicht derart gross zu erwarten, d.h. wird nicht um eine derart grosse Strecke auftreten, dass ein Schwenken des Stossdämpfers um die Achse 63 notwendig wäre.

Aus den Fig. 2 und 3 geht hervor, dass beim Boden 21 der Kabine 20 ein Paar vertikale Rollen 38 und ein Paar horizontale Rollen 46 angeordnet sind. In den vertikalen Rollen 38 sind jeweils vertikale Achsen 40 angeordnet, deren beide Enden drehbar in oberen und unteren Abschnitten von Schenkeln 44 des Bügels 42 gelagert sind. Der Bügel, wie dies deutlich in der Fig. 3 gezeigt ist, weist eine torfförmige Ausbildung auf, und enthält zwischen dem Paar Schenkel 44 eine gegen unten geöffnete Ausnehmung auf. Der Bügel 42 ist mit der Aussenfläche des Bodens 21 der Kabine 20 verbunden und ragt von diesem aus nach unten. Wie aus der Fig. 4 ersichtlich ist, ist die Breite w des Schenkels 44 kleiner als der Durchmesser d der Rolle 38 und somit ragt die Rolle 38 seitwärts an beiden Seiten der Schenkel 44 hervor.

Die horizontalen Rollen 46 sind bei der Aussenfläche des Bodens 21 der Kabine 20 angeordnet und ragen von diesen nach unten. Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel weist die Kabine 20 Ausnehmungen 48 auf, aus denen die Rollen 46 hervorste-
hen.

Nun werden wir die Arbeitsweise der oben beschriebenen Stabilisiervorrichtung 50 gemäss des bevorzugten Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung beschreiben. Wie aus der Fig. 5 ersichtlich ist, berührt eine der vertikalen Rollen 38 die innere Seite der Führungsstangen 52, wenn die Kabine 20 in den Durchgang 53 eintritt, welche durch die Führungsstangen 52 beschrieben ist und währenddem die Kabine 20 Rollbewegungen durchführt, und damit wird die Führungsstange 52 nach aussen gedrückt. Wenn die Führungsstange 52 dieser Kraft ausgesetzt ist, dreht sie um ihre Achse 54 gegen die nachgiebige Kraft der Feder 58. Dieses bewirkt, dass der Stossdämpfer 60 zusammengedrückt wird, um damit diese Kraft aufzunehmen. Wenn das Rollen der Kabine 20 denjenigen Bereich übersteigt, innerhalb welchem die Kraft der Rollbewegungen durch eine Stillsetzbewegung des Stossdämpfers 60 aufgenommen werden kann, dreht sich die Kabine 20 nachfolgend um ihre Rollachse in entgegengesetzter Richtung, so dass die andere Rolle 38 die Innenseite der anderen Führungsstange 52 berührt und diese nach aussen drückt. Dann wirkt der Stossdämpfer 60, der mit dieser Führungsstange 52 verbunden ist, um diese Kraft aufzunehmen. Durch die wiederholten Stillsetzbetriebe beider Abbremsglieder 56 wird das Rollen der Kabine stabilisiert.

Darauf bewegt sich die Kabine durch den Durchgang 53 hindurch. Dann berühren die vertikalen Rollen die Führungsstange 64, welche vom vorderen Ende der Stabilisiervorrichtung 50 wegragt. Wie aus der Fig. 5 ersichtlich ist, ragt die Führungsschiene 64 zwischen den Rollen 38 hindurch, wobei sich die Rollen 38 entlang der Führungsschiene 64 drehen. Somit wird ein Rollen der Kabine vollständig verhindert, bzw. unter-
bunden.

Darauf berühren die horizontalen Rollen 46 die Oberseite der Führungsstange 64 und drehen sich darauf, derart, dass verhindert ist, dass die Kabine Stampfbewegungen durchführen kann. Diese Arbeitsweise der horizontalen Rollen 46 und der Führungsstange 64 ist aus der Fig. 6 ersichtlich.

In der Fig. 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Stabilisierungsvorrichtung 70 gemäss der vorliegenden Erfindung dargestellt. Ein Paar Führungsstangen 72 beschreibt einen im Querschnitt gesehen trompetenförmigen Durchgang 74, der parallel zum Tragkabel verläuft. Die Führungsstangen 72 sind von Paaren Stangen 76 und 78 getragen. Die Stange 76 ist mit einem Stossdämpfer 80 verbunden. Um die Stangen 76 und 78 sind schraubenförmige Druckfedern 82 gewunden, welche Federn 82 als Rückführfedern wirken. Die Führungsstangen 52 sind relativ zum Tragkabel mit zwei Freiheitsgraden hin- und herbewegbar.

Wenn sich nun die Kabine in den Durchgang 74 hineinbewegt, währenddem sie rollt, berührt die vertikale Rolle die eine oder die andere der Stangen und drückt diese nach aussen. Dabei wird die Stange 76 nach aussen gedrückt und somit wird bewirkt, dass der Stossdämpfer 80 dieser Kraft ausgesetzt wird. Dann nimmt der Stossdämpfer 80 diese Kraft auf. Indem nun die vertikalen Rollen die Führungsstangen abwechselungsweise oder wiederholt berühren, wird die Kabine allmählich stillgesetzt oder stabilisiert.

Es sollte hier bemerkt werden, dass die erfindungsgemässe Stabilisierungsvorrichtung auch in anderen Weisen hergestellt und ausgeführt werden kann. Beispielsweise wäre es möglich, die Stangen bei denjenigen ihrer Enden anzulenken, welche näher bei der weiten Stelle der V-Form angeordnet sind. Jedoch sind beim bevorzugten Ausführungsbeispiel die Führungsstangen derart angelenkt, wie dies beim ersten Ausführungsbeispiel

beschrieben ist. Beim Verwenden einer solchen Ausbildung wird die Kraft zum Unterbinden des Rollens beim Vorwärtsbewegen der Kabine erhöht, dieses deshalb, weil der Abstand zwischen den Schwenkstellen und den Abschnitten, welche der aus dem Rollen hervorgehenden Kraft unterworfen sind, allmählich verkleinert wird.

Weiter sind weitere mögliche Modifikationen irgendwelches Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung möglich;

beispielsweise können andere Ausbildungsformen von Prollementen mit der Kabine verbunden sein, welche nicht die Form der gezeigten Rollen aufweisen. Das erste Ausführungsbeispiel zeigt Verwendungen der vertikalen Rollen 38 für zwei Zwecke, einerseits um in die Führungsstangen 52 einzugreifen und andererseits in die Führungsstange 64 einzugreifen, wozu sowohl ihre inneren als auch ihre äusseren Abschnitte verwendet werden; dieses ist jedoch nicht wichtig, bzw. entscheidend.

FIG. 1

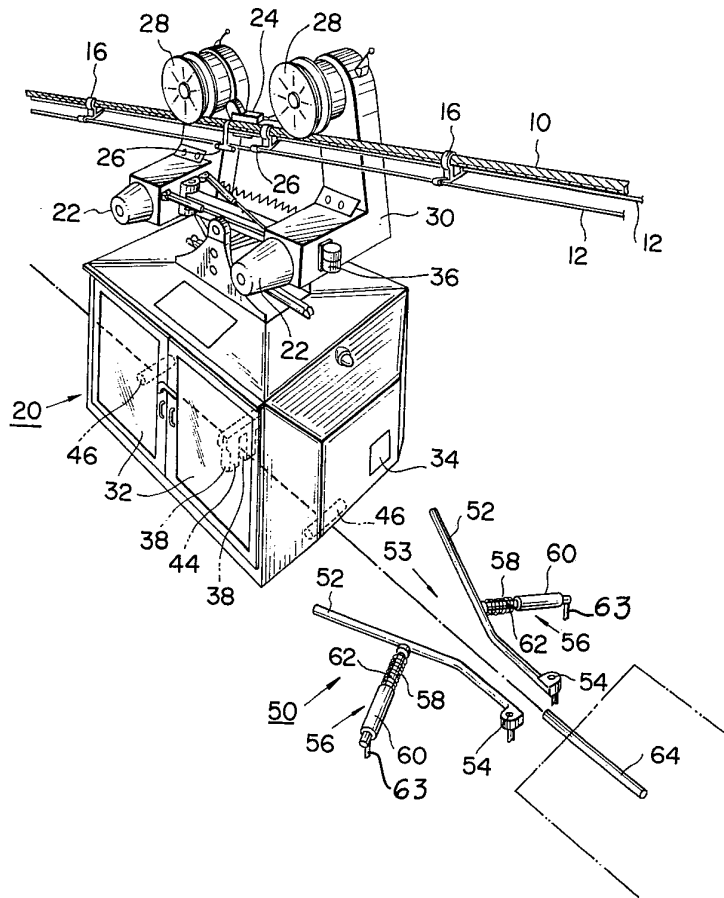


FIG. 4

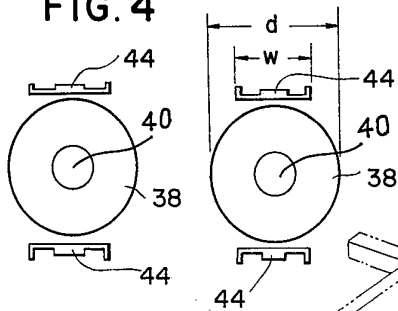
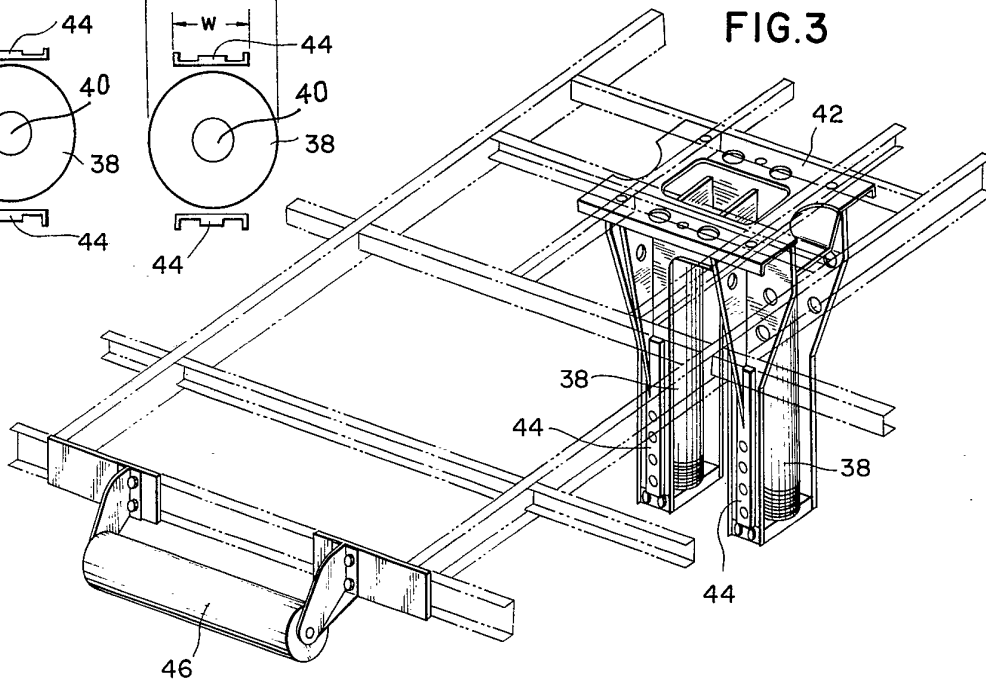


FIG. 3



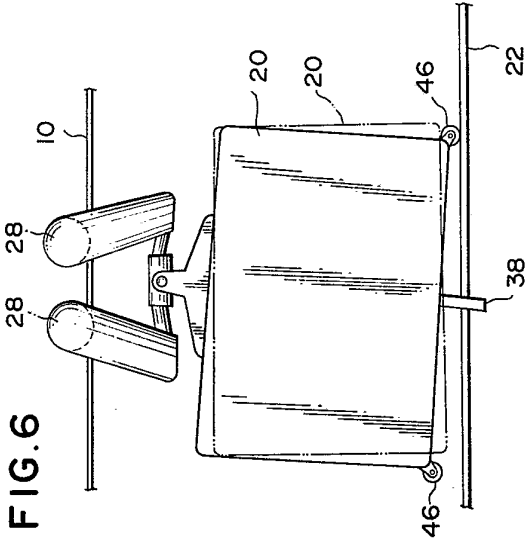


FIG. 6

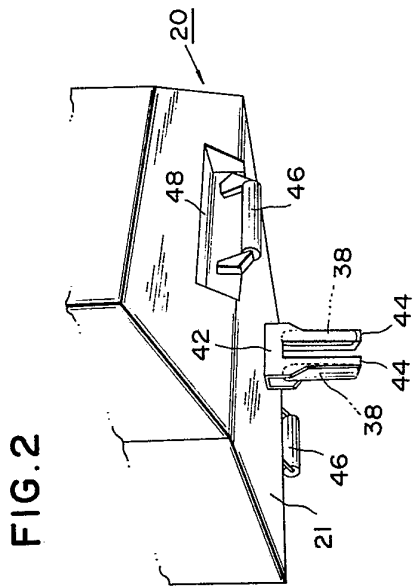


FIG. 2

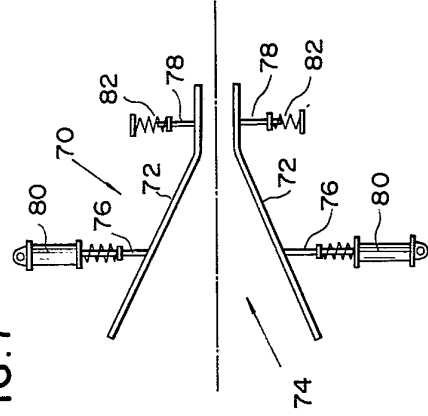


FIG. 7

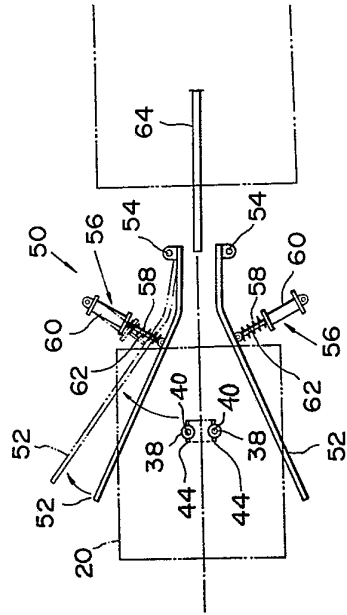


FIG. 5