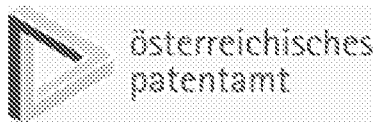


(19)



(10)

AT 519667 B1 2018-09-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 122/2017
(22) Anmeldetag: 23.03.2017
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2018

(51) Int. Cl.: **E01F 9/696** (2016.01)
G09F 15/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 3236481 A
EP 2711462 A1
US 4718563 A

(73) Patentinhaber:
REBLOC GmbH
3571 Gars am Kamp (AT)

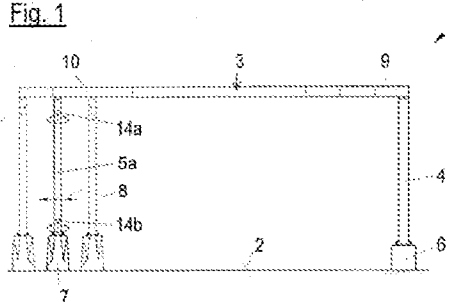
(72) Erfinder:
Redlberger Mathias Mag.
3571 Gars am Kamp (AT)

(74) Vertreter:
Beer & Partner Patentanwälte KG
1070 Wien (AT)

(54) Verkehrszeichenbrücke

(57) Eine Verkehrszeichenbrücke weist einen im Wesentlichen horizontal angeordneten Querriegel (3) auf, der über im Bereich seiner Enden angeordnete Stützen (5a, 5b) mit Fundamenten (7) verbunden ist, wobei ein Fundament (7) quer verschiebbar ist. Der Querriegel (3) weist wenigstens zwei in Längsrichtung des Querriegels (3) relativ zueinander verschiebbare Abschnitte (9, 10, 17) auf. Die Abschnitte (9, 10, 17) des Querriegels sind bei einem Anprall eines Fahrzeuges verschiebbar.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verkehrszeichenbrücke mit einem im Wesentlichen horizontal angeordneten Querriegel, der über im Bereich seiner Enden angeordnete Stützen mit Fundamenten verbunden ist, wobei ein Fundament quer verschiebbar ist.

[0002] Verkehrszeichenbrücken weisen üblicherweise Stützen und Querriegel auf und werden über Straßen angeordnet, um Schilder, Verkehrsbeeinflussungsanlagen, Mautsysteme, etc. anordnen zu können. Aufgrund der frei zu haltenden Verkehrsräume sowie den knappen, gegebenen Platzverhältnissen ist es insbesondere im Mittelstreifen von Autobahnen teilweise schwierig, ein ortsfestes Fundament für die Stütze samt davor angeordnetem Rückhaltesystem vorzusehen. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass die dynamische Querverschiebung des Fahrzeugrückhaltesystems hindernisfrei zu halten ist.

[0003] Bekannt sind starre Konstruktionen für Verkehrszeichenbrücken, bei denen der Querriegel mit den beiden Stützen fest verbunden ist, welche je nach Spannweite am Seitenstreifen und im Mittelstreifen auf ortsfesten Fundamenten errichtet werden. Sowohl am Seitenstreifen als auch insbesondere am Mittelstreifen werden zur Absicherung vor den ortsfesten Fundamenten bzw. Stützen Fahrzeugrückhaltesysteme angeordnet, wobei der Abstand so zu wählen ist, dass die dynamische Querverschiebung bei einem Fahrzeuganprall nicht in das Fundament reicht.

[0004] Aus US 3 236 481 A und US 4 718 563 A sind Verkehrszeichenbrücken mit Querriegeln bekannt, die relativ zueinander verschiebbare Abschnitte aufweisen. Die Verschiebbarkeit der Abschnitte des Querriegels ist dazu vorgesehen, die Breite der Verkehrszeichenbrücke einmalig an die Breite der Fahrbahn anzupassen, worauf die Abschnitte des Querriegels fixiert werden.

[0005] Aus EP 2 711 462 A ist die Anordnung einer Stütze auf einem quer verschiebbaren, als Fundament dienenden Betonleitwandelement bekannt, wobei im Verbindungsbereich zwischen Betonleitwandelement und Stütze einerseits und Stütze und Querriegel andererseits Gelenke vorgesehen sind. Diese Konstruktion ermöglicht in einem gewissen Ausmaß eine Querverschiebung des Fundamentes bei einem Fahrzeuganprall unter Einhaltung der statischen Anforderungen betreffend die Tragfähigkeit der Verkehrszeichenbrücke.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verkehrszeichenbrücke zur Verfügung zu stellen, welche sehr stabil ausgeführt werden kann und dennoch eine Querverschiebung einer Stütze in einem ausreichend großen Ausmaß ermöglicht.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Verkehrszeichenbrücke mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Verschiebbarkeit einer Stütze dadurch gewährleistet, dass der Querriegel, insbesondere teleskopartig, verkürzt bzw. verlängert werden kann.

[0009] Die Vorteile dieser Konstruktion bestehen in einem einfachen statischen System, welches eine stabile Verbindung zwischen einem verschiebbaren Betonfundament und einer Stütze einerseits sowie der Stütze und dem Querriegel andererseits, sowie in weiterer Folge zwischen dem Querriegel und der Stütze auf der anderen Seite des Querriegels ermöglicht.

[0010] Durch eine entsprechende Überlappungslänge, insbesondere in Form einer Teleskopkonstruktion, bevorzugt von ineinander gesteckten Hohlträgern, kann problemlos ein ausreichend großer Verschiebeweg unter Einhaltung der statischen Anforderungen sichergestellt werden.

[0011] In einer bevorzugten, demgemäß nicht zwingenden, Ausführungsform der Erfindung ist eine Mittelstellung der Teleskopkonstruktion so gewählt, dass das Betonfundament in beide Richtungen verschoben werden kann, wobei in einem Fall die Teleskopkonstruktion auseinander gezogen und im anderen Fall ineinander geschoben wird.

[0012] Bei Bedarf kann die Verschiebbarkeit der Abschnitte relativ zueinander in wenigstens

eine Richtung durch einen Anschlag begrenzt sein. Derartige Anschläge müssen aber nicht vorgesehen sein, wenn die Überlappungslänge so gewählt wird, dass ein zu weites Auseinanderziehen der Abschnitte aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht zu erwarten ist.

[0013] Es versteht sich, dass die Verschiebbarkeit der Abschnitte relativ zueinander nicht zwingend in Form von teleskopartig ineinander geführten Profilen, insbesondere Hohlprofilen, gewährleistet werden muss, sondern dass auch andere Anordnungen mit beispielsweise nebeneinander angeordneten Profilen bzw. Abschnitten mit entsprechenden Führungen möglich sind.

[0014] Zur Reduktion auftretender Reibungskräfte bei der Relativverschiebung der Abschnitte können Gleit- oder Wälzlager verwendet werden. Auch eine Kombination von Gleitlagern und Wälzlagern ist möglich.

[0015] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht die Anordnung der Stütze auf einem quer verschiebbaren Fundament, insbesondere einem verschiebbar angeordneten Leitwandelement, vor, das bevorzugt aus Beton hergestellt ist. Andere Anordnungen sind bei der Erfindung allerdings nicht ausgeschlossen.

[0016] Bei der Erfindung ist es möglich, dass wenigstens eine Stütze eine einstielige Stütze ist. Andere Formen von Stützen, insbesondere A-förmige Stützen, sind aber ebenfalls möglich.

[0017] Um einen weiteren Freiheitsgrad zu schaffen, ist bei der Erfindung bevorzugt, wenn wenigstens eine Stütze über ein Drehgelenk mit dem Querriegel verbunden ist.

[0018] Dabei ist es vorteilhaft, wenn auch nicht zwingend, wenn wenigstens eine Stütze ein Drehgelenk mit einer in Längsrichtung der Stütze ausgerichteten Drehachse aufweist.

[0019] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter, den Schutzbereich nicht beschränkender, Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen. Es zeigt:

[0020] Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform einer Verkehrszeichenbrücke,

[0021] Fig. 2 eine Seitenansicht der Verkehrszeichenbrücke in einer ersten Ausführungsform,

[0022] Fig. 3 eine Seitenansicht der Verkehrszeichenbrücke einer zweiten Ausführungsform,

[0023] Fig. 4 eine Seitenansicht der Verkehrszeichenbrücke in einer dritten Ausführungsform,

[0024] Fig. 5 einen Schnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform des Querriegels,

[0025] Fig. 6 einen Schnitt durch eine weitere bevorzugte Ausführungsform des Querriegels, und

[0026] Fig. 7 eine Draufsicht auf die Verkehrszeichenbrücke von Fig. 1.

[0027] In Fig. 1 und 2 ist eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform einer Verkehrszeichenbrücke 1 dargestellt, welche sich quer über eine Fahrbahn 2 erstreckt. Die Verkehrszeichenbrücke 1 besteht im Wesentlichen aus einem Querriegel 3, einer an einem Ende des Querriegels 3 montierten ersten Stütze 4 und einer am anderen Ende des Querriegels 3 montierten zweiten Stütze 5a.

[0028] Die erste Stütze 4 ist starr an einem ortsfesten Fundament 6 montiert, zum Beispiel angeschraubt, das beispielsweise an einem Straßenrand oder einem Seitenstreifen einer Autobahn angeordnet ist. Die Verbindung zwischen dem oberen Ende der Stütze 4 und dem Querriegel 3 kann ebenfalls starr sein, wobei hier aber auch ein Drehgelenk mit beispielsweise einer vertikalen Drehachse vorgesehen sein kann. Die erste Stütze 4 kann beispielsweise, wie in Fig. 1, 2 und 7 dargestellt, als einstielige oder als A-förmige Stütze ausgeführt sein.

[0029] Die zweite Stütze kann ebenfalls eine einstielige Stütze 5a sein, wie in Fig. 1, 2 und 7 dargestellt ist, oder eine A-förmige Stütze 5b, wie in Fig. 3 und 4 zu sehen ist.

[0030] Die zweite Stütze 5a, 5b ist im dargestellten Ausführungsbeispiel auf einem verschieb-

baren Fundament in Form eines Leitwandelementes 7 montiert, das bevorzugt aber nicht zwingend aus Beton hergestellt ist. Derartige Anordnungen kommen häufig auf Mittelstreifen von Autobahnen zum Einsatz. Geeignete Leitwandelemente 7, welche über Kupplungen mit benachbarten Leitwandelementen verbunden werden können, sind aus dem Stand der Technik, beispielsweise der EP 2 347 053 A, hinlänglich bekannt und werden deshalb hier nicht näher beschrieben.

[0031] In Fig. 1 und 7 ist zu sehen, dass das Leitwandelement 7 mit der Stütze 5a am Boden entlang des Doppelpfeils 8 in die mit strichlierten Linien dargestellten Positionen verschiebbar ist, wenn ein Fahrzeug in die eine oder andere Richtung am Leitwandelemente 7 anprallt. Damit kann das Leitwandelement 7 bei einem Anprall eines Fahrzeuges nach beiden Seiten ausweichen und so kinetische Energie des Anpralls des Fahrzeuges aufnehmen. Im Rahmen der Erfindung ist es allerdings auch möglich, dass das Leitwandelement 7 nur in die eine oder in die andere Richtung verschiebbar ist.

[0032] Damit das Leitwandelement 7 mit der Stütze 5a in die in Fig. 1 und Fig. 7 dargestellten Positionen ausweichen kann, ohne die Stütze 8 und/oder den Querriegel 3 zu beschädigen bzw. die statische Tragfähigkeit der Verkehrszeichenbrücke 1 zu gefährden, besteht der Querriegel 3 in der in den Fig. 1, 2 und 5 dargestellten Ausführungsform aus zwei Abschnitten 9 und 10, wobei der Abschnitt 10 teleskopisch im Abschnitt 9 aufgenommen und verschiebbar ist.

[0033] Eine mögliche Querschnittsform der Abschnitte 9 und 10 des Querriegels 3 ist in Fig. 5 im Detail dargestellt. In dieser Ausführungsform sind beide Abschnitte 9, 10 quadratische Hohlprofile, wobei der innere Abschnitt 10 mit einem Spalt 11 innerhalb des äußeren Abschnitts 9 aufgenommen ist. Im Bereich dieses Spalts 11 sind Lager 12 angeordnet, die beispielsweise Gleitlager aus Kunststoff oder Wälzlager sein können und die Reibung zwischen den beiden Abschnitten 9 und 10 minimieren.

[0034] Es ist möglich, die Verschiebung der Abschnitte 9, 10 in eine oder beide Richtungen zu begrenzen, wobei beispielsweise am äußeren Abschnitt 9 und/oder inneren Abschnitt 10 ein in den Zeichnungen nicht dargestellter Anschlag angebracht sein kann, der die Verschiebung des inneren Abschnitts 10 im äußeren Abschnitt 9 in eine oder beide Richtungen beschränkt.

[0035] In Fig. 6 ist eine alternative Ausführungsform dargestellt, bei der die relativ zueinander verschiebbaren Abschnitte einerseits ein Hohlprofil 9 und andererseits einen im Wesentlichen I-förmigen Profilträger bzw. Schlitten 17 aufweisen, der am bzw. im Hohlprofil 9 über Lager 12 verschiebbar ist. Das Hohlprofil 9 weist dabei im Bereich der Stütze 5a, an welcher der Schlitten 17 montiert ist, an der Unterseite einen Schlitz 18 auf, der etwa so lang, gegebenenfalls etwas länger, ist, als die Verschiebbarkeit der Stütze 5a mit dem Schlitten 12 gewährleistet sein muss, um die Verschiebbarkeit des Leitwandelement 7 im nötigen bzw. gewünschten Ausmaß zu gewährleisten. Der Schlitten 17 weist in der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform einen Steg 19 auf, der durch den Schlitz 18 geführt ist. Ein oberer Flansch 20 des Schlittens ist über seitliche Lager 12, vorzugsweise Gleitlager, die beispielsweise aus Kunststoff hergestellt sein können, an den Seitenwänden des Hohlprofils 9 geführt. Ein unterer Flansch 21 ist über weitere Lager 12, insbesondere Gleitlager, die zwischen dem unteren Flansch 21 und der unteren Wand des Hohlprofils 9 angeordnet sind, in vertikaler Richtung abgestützt. Zwischen dem oberen Flansch 20 unter der unteren Wand des Hohlprofils 9 können bei Bedarf weitere Lager angeordnet sein. Der Schlitten 17 ist vorzugsweise nur in jenem Bereich angeordnet, in dem die Stütze 5a am Hohlprofil 9 des Querriegels 3 verbunden ist und muss nur so lange sein, wie eine ausreichend stabile und klemmfreie Führung der Stütze 5a über den Schlitten 17 am Hohlprofils 9 erfordert.

[0036] Selbstverständlich sind im Rahmen der Erfindung auch andere Profilformen bzw. Führungen möglich. Wesentlich ist, dass der Querriegel 3 zwei Abschnitte aufweist, die in Längsrichtung des Querriegels 3 relativ zueinander verschiebbar sind, sodass der Abstand der beiden Stützen 4 und 5a, 5b, bzw. jener Abschnitte, mit denen die Stützen 4 und 5a, 5b am Querriegel 3 montiert sind, veränderbar ist, wenn das Leitwandelement 7 in die eine oder andere Richtung des Doppelpfeils 8 verschoben wird.

[0037] Da es nicht unrealistisch ist, dass das Leitwandelement 7 bei einem Anprall zusätzlich zu einer Verschiebung auch verdreht wird, kann erfindungsgemäß im oberen, unteren oder mittleren Bereich der Stütze 5a, 5b selbst oder am Übergang von der Stütze 5a, 5b in den Querriegel 3 ein Drehgelenk 14a oder 14b angebracht sein. Wenn die Stütze eine einstiellige Stütze 5a ist, wie in Fig. 2 dargestellt, weist das Drehgelenk bevorzugt eine Drehachse auf, welche in Längsrichtung der Stütze 5a ausgerichtet ist.

[0038] Wenn es sich bei der Stütze um eine A-förmige Stütze 5b handelt, wie sie in Fig. 3 und 4 dargestellt ist, ist es von Vorteil, wenn das Drehgelenk 14 im oder über dem Verbindungsreich 15 der beiden Streben 16 angeordnet ist und eine vertikale Drehachse aufweist.

[0039] Die Füße der Stützen 5a und 5b sind, wie aus den Zeichnungen ersichtlich, bevorzugt fest mit den Leitwandelementen 7 verschraubt, womit eine sehr stabile Verbindung zwischen dem Leitwandelement 7 und der Stütze 5a, 5b hergestellt werden kann. Im Rahmen der Erfindung ist aber nicht ausgeschlossen, dass die Verbindung anders und insbesondere gelenkig ausgeführt ist.

[0040] Wenn die Stütze als A-förmige Stütze 5b ausgeführt ist, bietet sich die Möglichkeit, entweder beide Streben 16 auf einem gemeinsamen Leitwandelement 7 zu montieren, wie in Fig. 4 dargestellt ist, oder jeweils eine Strebe 16 auf einem eigenen Leitwandelement 7 zu montieren, wie in Fig. 3 dargestellt ist, wobei die beiden Leitwandelemente 7 bevorzugt gelenkig miteinander verbunden sind.

Patentansprüche

1. Verkehrszeichenbrücke mit einem im Wesentlichen horizontal angeordneten Querriegel (3), der über im Bereich seiner Enden angeordnete Stützen (5a, 5b) mit Fundamenten (7) verbunden ist, wobei ein Fundament (7) quer verschiebbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querriegel (3) wenigstens zwei in Längsrichtung des Querriegels (3) relativ zueinander verschiebbare Abschnitte (9, 10, 17) aufweist und dass die Abschnitte (9, 10, 17) des Querriegels (3) bei einem Anprall eines Fahrzeuges verschiebbar sind.
2. Verkehrszeichenbrücke nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Abschnitt (10) teleskopartig in einem anderen Abschnitt (9) geführt ist.
3. Verkehrszeichenbrücke nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Abschnitte (9, 10) Hohlträger sind.
4. Verkehrszeichenbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Abschnitt (17) einen Schlitten aufweist, an dem eine Stütze (5a) montiert ist, und der am anderen Abschnitt (9) verschiebbar gelagert ist.
5. Verkehrszeichenbrücke nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlitten durch einen Schlitz (18) im anderen Abschnitt (9) verschiebbar geführt ist.
6. Verkehrszeichenbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Abschnitte (9, 10, 17) über Gleitlager und/oder Wälzlager (12) relativ zueinander verschiebbar sind.
7. Verkehrszeichenbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Stütze eine einstielige Stütze (5a) und/oder dass wenigstens eine Stütze eine A-förmige Stütze (5b) ist.
8. Verkehrszeichenbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Stütze (5a, 5b) über ein Drehgelenk (14) mit dem Querriegel (3) verbunden ist.
9. Verkehrszeichenbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Stütze (5a) ein Drehgelenk (14a, 14b) mit einer in Längsrichtung der Stütze (5a) ausgerichteten Drehachse aufweist.
10. Verkehrszeichenbrücke nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Fuß wenigstens einer Stütze (5a, 5b) auf einem Leitwandelement (7), insbesondere aus Beton, montiert ist, welches auf einem Boden verschiebbar angeordnet ist.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 2



Fig. 3

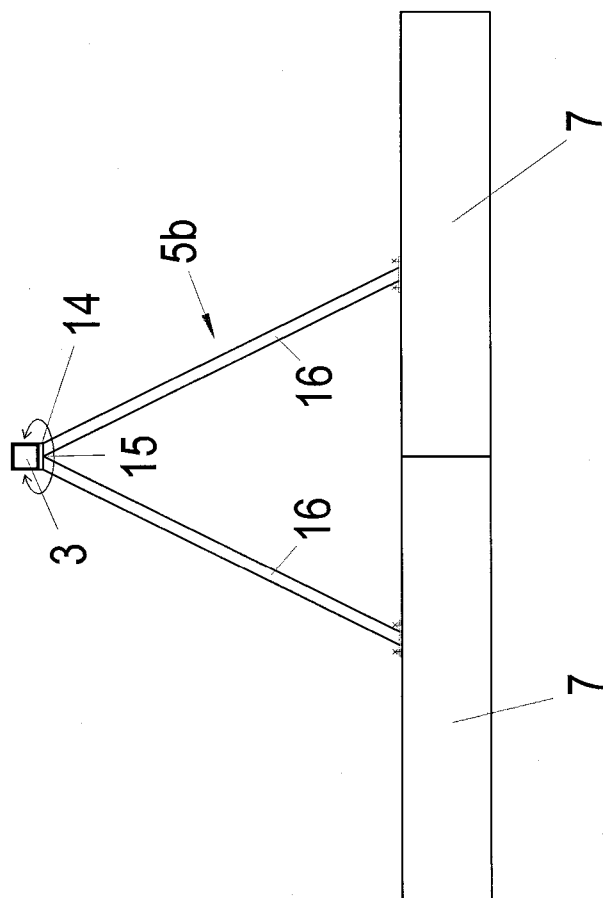


Fig. 4

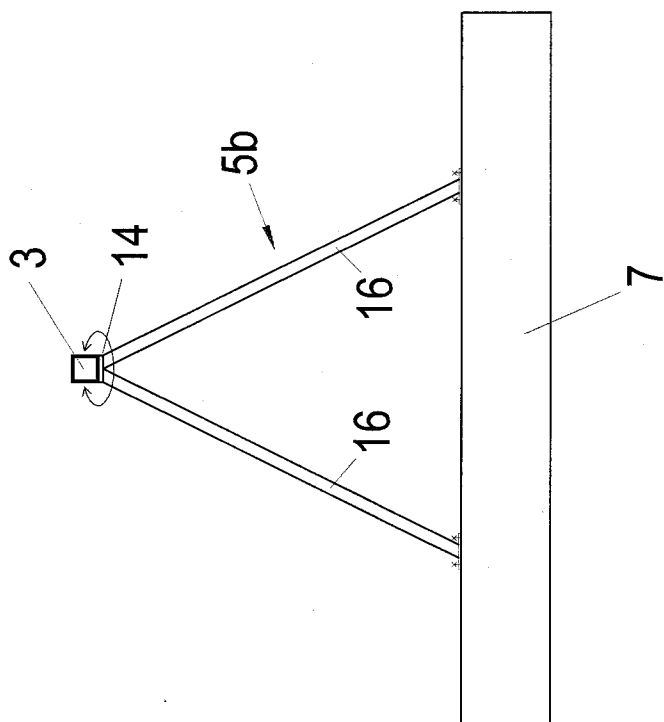


Fig. 5

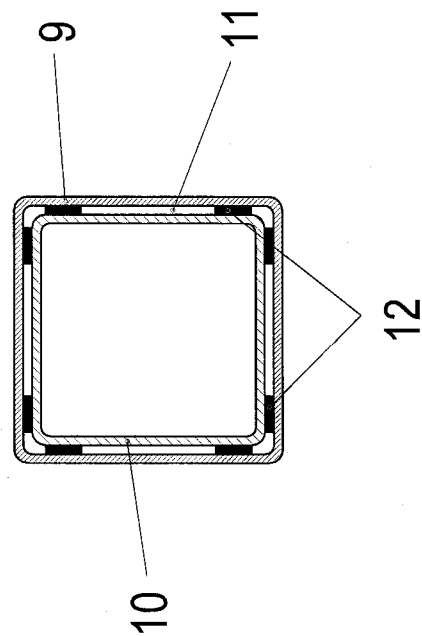
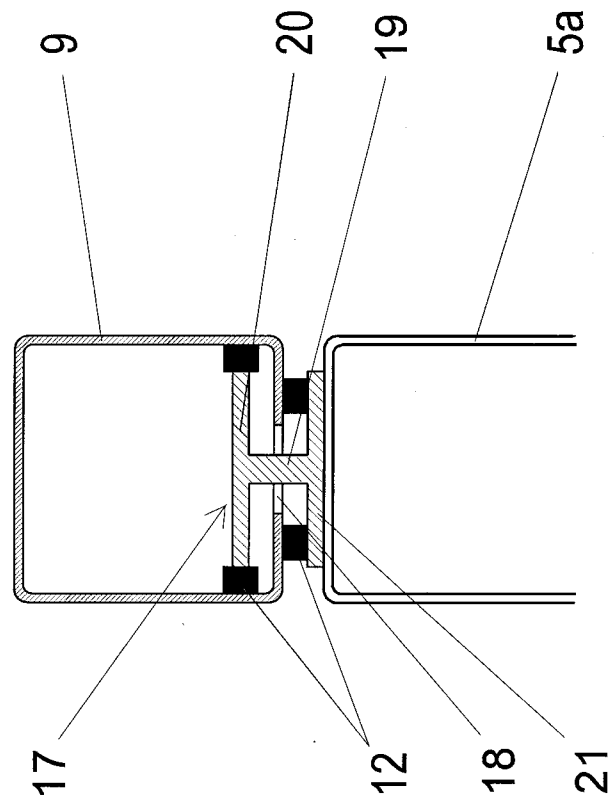


Fig. 6



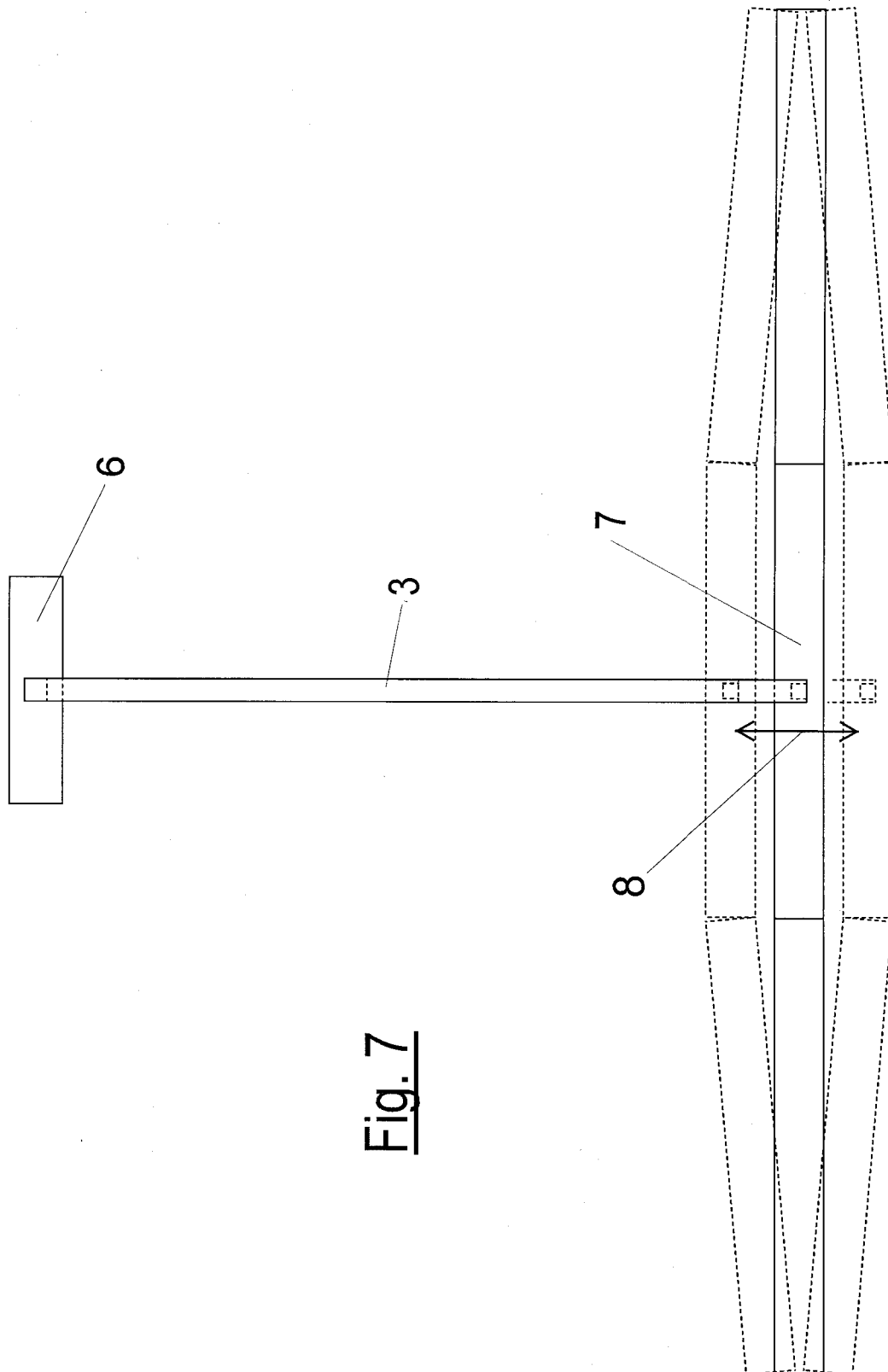


Fig. 7