

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

624 174

⑫ Gesuchsnummer: 14395/77

⑬ Inhaber:  
Dr. Carola Malkmus-Dörnemann, Salzgitter 51  
(DE)

⑫ Anmeldungsdatum: 24.11.1977

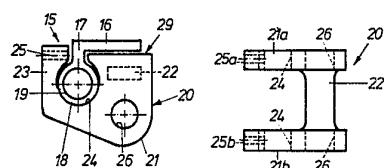
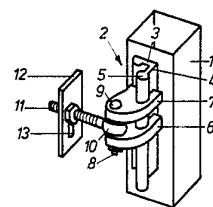
⑭ Erfinder:  
Erfinder hat auf Nennung verzichtet

⑭ Patent erteilt: 15.07.1981

⑮ Vertreter:  
Hartmut Keller, Bern

⑯ Einstellbare Aufhängung für Tore.

⑰ Die Aufhängung besteht aus einem mit dem Tor verbindbaren Laschenkörper (20) und einer Grundplatte mit einem schienenförmigen Führungsprofil (4, 5). Der Laschenkörper nimmt in Bohrungen (26) einen Lagerbolzen (8, 9) auf und ist mit seinen parallel und im Abstand angeordneten Laschen (21a, 21b) auf das Führungsprofil aufgefädelt und auf diesem verschieb- und festlegbar. Hierdurch wird ein nachträgliches Einjustieren der Toraufhängung ermöglicht.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Einstellbare Aufhängung für Tore, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit Bohrungen (26 bzw. 34) zur Aufnahme eines Lagerbolzens (8, 9) versehener Laschenkörper (20 bzw. 32) und eine Grundplatte (16 bzw. 31) durch mindestens ein schieneförmiges Führungsprofil (4, 5 bzw. 38, 39) auf dem einen und relativ dazu verschiebbare und daran festlegbare Laschen (21a, 21b; 33), die auf das Führungsprofil aufgefädelt werden können, an dem anderen Teil miteinander verbunden sind.

2. Aufhängung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das schieneförmige Führungsprofil (4, 5 bzw. 38, 39) von der Grundplatte (16 bzw. 31) mit erweitertem, vorzugsweise kreisförmigem, dreieckförmigem oder trapezförmigem Querschnitt vorspringt.

3. Aufhängung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass von der Grundplatte (31) zwei oder mehr als zwei im wesentlichen gleiche, zueinander parallele Führungsprofile (38, 39) im gegenseitigen Abstand vorspringen.

4. Aufhängung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das oder jedes Führungsprofil (4, 5 bzw. 38, 39) einstückig mit der Grundplatte (16 bzw. 31) ausgebildet ist.

5. Aufhängung nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass das oder jedes Führungsprofil (4, 5 bzw. 38, 39) von einer Längskante der Grundplatte (16 bzw. 31) ausgeht.

6. Aufhängung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Laschenkörper (20 bzw. 32) wenigstens zwei im gegenseitigen Abstand parallel zueinander angeordnete ebene Laschen (21a, 21b bzw. 33) von im wesentlichen kongruentem Umriss aufweist, und dass jede Lasche wenigstens eine dem Führungsprofil (4, 5 bzw. 38, 39) entsprechende, von einem Laschenrand ausgehende Ausnehmung (24 bzw. 36, 37) zum Auffädeln auf das Führungsprofil aufweist, wobei die Ausnehmung gegenüber der Bohrung (26 bzw. 34) für den Lagerbolzen (8, 9) in Richtung auf die Grundplatte (16, 31) zu und parallel zu der Grundplatte versetzt angeordnet ist.

7. Aufhängung nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass jede Lasche (21a, 21b bzw. 33) an der der Grundplatte (16 bzw. 31) zugewandten Kante eine den Abmessungen der Grundplatte etwa entsprechende Randausnehmung (29 bzw. 42) aufweist, und dass in dem die Dicke der Grundplatte übergreifenden Randabschnitt (23 bzw. 43, 44) jeder Lasche eine Gewindebohrung (25a, 25b bzw. 40, 41) für eine am Führungsprofil (4, 5 bzw. 38, 39) angreifende Feststellschraube vorgesehen ist.

8. Aufhängung nach Anspruch 1 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Abstand von der die Grundplatte (16 bzw. 31) aufnehmenden Randausnehmung (29; 42) ein säulenförmiger Abstandshalter (22 bzw. 35) vorgesehen ist, der benachbarte Laschen (21a, 21b bzw. 33) vorzugsweise einstückig miteinander verbindet.

9. Aufhängung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Laschenkörper (20 bzw. 32) als einstückiger Gusskörper ausgebildet ist.

---

Die Erfindung betrifft eine einstellbare Aufhängung für Tore.

Bei Toren aus Metall müssen die zur Aufhängung vorbestimmten Teile am Torpfosten bzw. an dem angrenzenden Rahmenteil des Tores befestigt werden. Ein Befestigen mittels Schrauben oder dgl. am Torpfosten ist in vielen Fällen ausserordentlich schwierig, häufig überhaupt nicht möglich und erfordert ein sehr genaues Arbeiten und vorheriges Ausrichten des Torrahmens. Es wird daher weitgehend vorgezogen, den am Torpfosten anzubringenden Beschlagteil am Torpfosten festzuschweißen. Aber auch ein solches Festschweißen erfor-

dert genaues Arbeiten und ein genaues Ausrichten der miteinander über die Aufhängung zu verbindenden Teile. Es sind zwar Aufhängungen bekannt, bei denen eine nachträgliche Einstellung noch möglich ist. Diese Aufhängungen sind jedoch relativ aufwendig und/oder häufig den grossen Belastungen nicht gewachsen, welche bei grossen Metalltoren zu berücksichtigen sind.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Toraufhängung zu schaffen, die in ihrem Aufbau ausserordentlich robust, jedoch einfach ausgebildet ist, ein Festschweißen des dem Torpfosten zugeordneten Teils gestattet und dennoch ein nachträgliches genaues Einjustieren der Toraufhängung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass ein mit Bohrungen zur Aufnahme eines Lagerbolzens versehener Laschenkörper und eine Grundplatte durch mindestens ein schieneförmiges Führungsprofil auf dem einen und relativ dazu verschiebbare und daran festlegbare Laschen, die auf das Führungsprofil aufgefädelt werden können, an dem anderen Teil miteinander verbunden sind. Vorzugsweise springt das schieneförmige Führungsprofil von der Grundplatte mit erweitertem Querschnitt vor. Dieser Querschnitt kann kreisrund, dreieckförmig oder trapezförmig ausgebildet sein. In vielen Fällen reicht ein einzelnes Führungsprofil zur Aufnahme der zu erwartenden Kräfte aus. Es können aber auch von der gleichen Grundplatte zwei oder mehr als zwei im wesentlichen gleiche zueinander parallele Führungsprofile im gegenseitigen Abstand vorspringen, wobei jeder Laschenkörper mit jedem Führungsprofil mit einer entsprechenden Ausnehmung in

Eingriff steht. Hierdurch wird in lotrechter Richtung eine sichere Aufnahme aller Verkantungs- und Kippkräfte auch bei schweren Toren gewährleistet, ohne dass die leichte Einstellbarkeit in senkrechter Richtung beeinträchtigt wird. Jeder Laschenkörper kann wenigstens zwei Laschen aufweisen, wobei zwischen jeweils zwei parallelen, im gegenseitigen Abstand angeordneten und fest miteinander verbundenen Laschen der Kopf einer durch einen Bolzen gehaltenen Augenschraube angeordnet ist, deren Gewindeschafft zur einstellbaren und lösbar Befestigung der Aufhängung am Flügelrahmen des Tores dient. Es können aber auch auf dem gleichen Führungsprofil zwei oder mehr als zwei Laschenkörper mit jeweils zwei Laschen unabhängig voneinander aufgefädelt sein, um die Kräfte besonders schwerer Torflügel besser aufnehmen und verteilen zu können. Jeder Laschenkörper kann auch mehr als zwei Laschen aufweisen, z.B. drei in gleichen Abständen übereinander angeordnete und fest miteinander verbundene Laschen für zwei Augenschrauben.

Vorteilhafterweise ist dabei die Anordnung so getroffen, dass die Bohrung für den Bolzen, der die Augenschraube an dem Laschenkörper sichert, bezogen auf die Anlageebene der Grundplatte an dem Torpfosten sowohl parallel zu dieser Anlageebene als auch senkrecht dazu gegenüber der Längsmittellinie jedes Führungsprofils angeordnet ist. Durch diese Versetzung erhält man eine sehr kompakte Ausbildung der Toraufhängung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 in perspektivischer Ansicht eine Toraufhängung gemäss der Erfindung in leichterer Ausführung,  
 Fig. 2 in Draufsicht die Grundplatte und den mit dem Führungsprofil in Eingriff stehenden Laschenkörper,  
 Fig. 3 in Vorderansicht den Laschenkörper der Vorrichtung nach Fig. 2 und  
 Fig. 4 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 2 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel der neuen Toraufhängung.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Abschnitt eines rohrförmigen ortsfesten Torpfostens aus Metall bezeichnet, während mit 12 ein Teil des Rahmens des Torflügels oder ein mit dem Rahmen des Torflügels verbundener Teil angedeutet ist. Zwischen den beiden Teilen ist die Toraufhängung 2 angeordnet.

Die Toraufhängung 2 besteht aus einer Grundplatte 3, die an dem Pfosten 1, vorzugsweise durch Schweißen, befestigbar ist.

Die Grundplatte 3 kann ein Gussteil sein. Vorzugsweise handelt es sich um einen Abschnitt eines Strangpressteiles in Form einer langgestreckten Flachschiene, entlang deren einer Längskante rechtwinklig ein Steg 4 vorspringt, der in einem verbreiterten Querschnitt 5 an der freien Kante endet. Der Steg 4 und der verbreiterte Querschnitt 5 bilden ein Führungsprofil. Im dargestellten und bevorzugten Beispiel weist der verbreiterte Querschnitt 5 Kreisform auf.

Auf das Führungsprofil 4, 5 ist lose ein Laschenkörper aufgeschoben, der entlang dem Profil beliebig verschiebbar und in jeder Stellung festlegbar ist. Jeder Laschenkörper besteht aus wenigstens zwei im wesentlichen kongruenten und im gegenseitigen Abstand parallel zueinander angeordneten Laschen 6, 7. Die Laschen 6, 7 sind auf das Führungsprofil 4, 5 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise aufgefädelt und weisen in vorbestimmter Zuordnung zu der über das Führungsprofil greifenden Ausnehmung eine Bohrung auf, durch die der Gelenkbolzen 8, 9 für eine Augenschraube 10 greift, deren Schaft 11 durch ein Langloch 13 des Teils 12 geführt ist. Wenn die einzelne Aufhängung zwei Augenbolzen 10, 11 aufweist, weist der Laschenkörper drei im gegenseitigen Abstand angeordnete Laschen 6, 7 auf, wobei der Kopf der Augenschraube 10 zwischen je zwei benachbarten Laschen in der in Fig. 1 gezeigten Weise aufgenommen ist.

Die Länge der Grundplatte 3 richtet sich nach der Zahl der auf das Führungsprofil 4, 5 aufschiebbaren Laschen und/oder nach der Länge des zu erwartenden Verstellweges in Richtung des Führungsprofiles.

In den Fig. 2 und 3 ist die in Fig. 1 schematisch gezeigte Aufhängung in Einzelheiten wiedergegeben.

Die in diesen Figuren mit 15 bezeichnete Aufhängung umfasst die Grundplatte 16, von deren Längskante das von dem Steg 17 und dem verbreiterten Querschnitt 18 gebildete Führungsprofil ausgeht. An den axialen Enden weist das Führungsprofil eine Anphasung 19 auf.

Der Laschenkörper 20 ist in Fig. 2 in dem aufgefädelten Zustand gezeigt. In Fig. 3 ist er in Vorderansicht dargestellt. Man erkennt, dass die beiden Laschen 21a und 21b des Laschenkörpers 20 in einem vorbestimmten gegenseitigen Abstand parallel zueinander angeordnet und einstückig über einen säulenförmigen Abstandshalter 22 miteinander verbunden sind, der im Abstand von allen Umrisskanten der Laschen angeordnet und im dargestellten Beispiel parallel zur Grundplatte 16 ausgerichtet ist. Der Abstandshalter 22 weist im dargestellten Beispiel einen rechteckförmigen Querschnitt auf. Auf der der Grundplatte 16 zugewandten Begrenzungssseite weist jede Lasche 21a und 21b eine Ausnehmung 29 auf, deren Tiefe im wesentlichen der Dicke der Grundplatte 16 entspricht. Jenseits der den Steg 17 aufweisenden Längskante greift somit jede Lasche mit dem Schenkel 23 über den Steg, teilweise über die Außenkante der Grundplatte 16. Im dargestellten Beispiel ist in dem Schenkel 23 jeder Lasche eine Gewindebohrung 26 bzw. 25a, 25b vorgesehen, durch die eine an der Aussenseite des Steges 17 angreifende Feststellschraube angreift, mit der der Laschenkörper an dem Führungsprofil festspanbar ist.

Jede Lasche 21a und 21b weist eine entsprechende Ausnehmung 24 auf, welche über den verbreiterten Querschnitt 18 in Fig. 2 bzw. 5 in Fig. 1 des Führungsprofils mit engem Gleitsitz

greift. Der Laschenkörper ist damit leicht entlang dem Führungsprofil 4, 5 bzw. 17, 18 verschiebbar und in jeder gewünschten Stellung festlegbar.

Weiterhin weisen die beiden Laschen gemäß Fig. 2 und 3 in 5 Fluchtung stehende Bohrungen 26 für den Bolzen 8, 9 auf. Man erkennt, dass die Achse der Bohrungen 26 in bezug auf die Längsmittellinie des erweiterten Querschnittes 18 des Führungsprofiles sowohl parallel zur Ebene der Grundplatte 16 als auch senkrecht zu dieser Ebene versetzt angeordnet ist. Hierdurch ergibt sich einerseits ausreichend Freiraum für das Verschwenken des Torflügels und andererseits eine sehr kompakte Anordnung, wobei sowohl der erweiterte Querschnitt 18 als auch die zugehörigen Ausnehmungen 24 einerseits und andererseits die Bohrungen 26 und der zugehörige Bolzen 8, 9 10 nahe dem Abstandshalter 22 des Laschenkörpers zu liegen kommen.

Es ist ersichtlich, dass auch zwei Laschenkörper mit je zwei Laschen gemäß der Darstellung nach Fig. 3 auf dem gleichen Führungsprofil 17, 18 bzw. 4, 5 aufgefädelt und in gewünschten 15 gegenseitigen Abständen auf dem Profil festgelegt werden können.

Bei höheren Beanspruchungen weist die Grundplatte vorzugsweise wenigstens zwei parallel zueinander angeordnete Führungsprofile 38, 39 auf, wie dies bei der Aufhängung 20 nach Fig. 4 dargestellt ist. Jedes Führungsprofil weist wiederum einen mit der Außenkante der Grundplatte 31 verbundenen Stegabschnitt auf. Die Grundplatte 31 kann zusammen mit den Führungsprofilen ein Gussteil oder wiederum der Abschnitt eines Strangpressteiles sein. Jeder Laschenkörper 32 weist auch hier zwei im gegenseitigen Abstand parallel zueinander angeordnete kongruente und fest miteinander verbundene Laschen 33 auf, wobei jede Lasche nunmehr zwei über die Führungsprofile 38, 39 greifende Ausnehmungen 36, 37 aufweist. Auf der der Grundplatte 31 zugewandten Seite weist jede Lasche 33 eine Ausnehmung 42 zur Aufnahme der Grundplatte auf, so dass die aussenliegenden Schenkel 43, 44 der Laschen über die Grundplatte 31 hinweggreifen, wie dies aus Fig. 4 ersichtlich ist. Gewindebohrungen 40, 41 in den Schenkeln 43, 44 dienen zur Aufnahme von Feststellschrauben, mit deren Hilfe der Laschenkörper 32 an den Führungsprofilen 38, 39 in jeder gewünschten Stellung festgelegt werden kann. Die zwei oder mehr zu dem gleichen Laschenkörper 32 gehörenden Laschen 33 sind wiederum durch einen parallel zur Längsrichtung der Führungsprofile 38, 39 verlaufenden 25 Abstandshalter 35 einstückig miteinander verbunden. Auch im dargestellten Beispiel ist der Abstandshalter 35 im Abstand von allen Umrisskanten der Laschen 33 angeordnet und weist einen rechteckförmigen Querschnitt auf und erstreckt sich zwischen den beiden Ausnehmungen 36, 37 parallel zur Grundplatte 31.

Man erkennt, dass die Anordnung im wesentlichen spiegelsymmetrisch zu der Mittelachse A in Fig. 4 ausgebildet ist. Auf dieser Mittelachse liegt die Achse von miteinander fluchtenden Bohrungen 34 der Laschen 33, wobei die Bohrungen 34 zur 35 Aufnahme des Gelenkbolzens der Aufhängung dienen. Auch hier sind die Bohrungen 34 gegenüber den Ausnehmungen 36, 37 sowohl parallel zur Ebene der Grundplatte 31 als auch senkrecht zu dieser Ebene versetzt angeordnet und liegen nahe dem Abstandshalter 35.

Auch hier ergibt sich eine ausserordentlich stabile Anordnung. In beiden Ausführungsbeispielen können die Laschenkörper 20 bzw. 32 Spritzgussteile sein. Trotz der wesentlich stärkeren Ausführung des Beispiels nach Fig. 4 ergibt sich 40 auch hier eine sehr kompakte Anordnung, wobei die Grundplatte 31 an dem Torpfosten ohne Behinderung der Einstellmöglichkeit festgeschweisst werden kann.

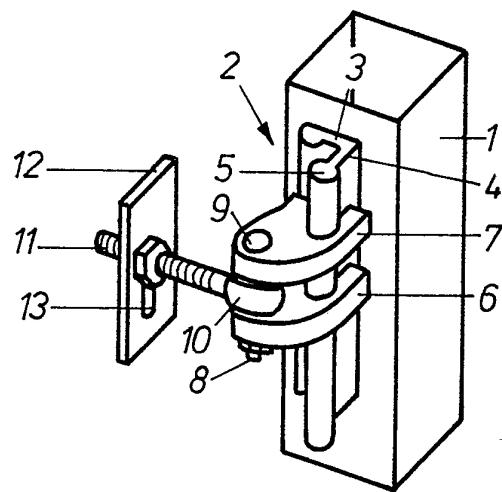


Fig. 1

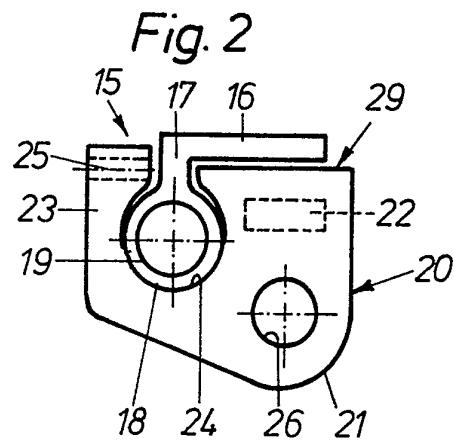


Fig. 2

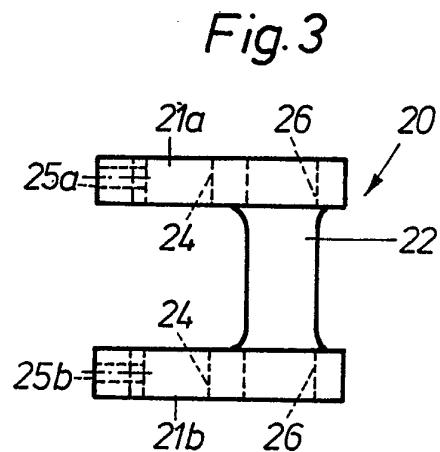


Fig. 3

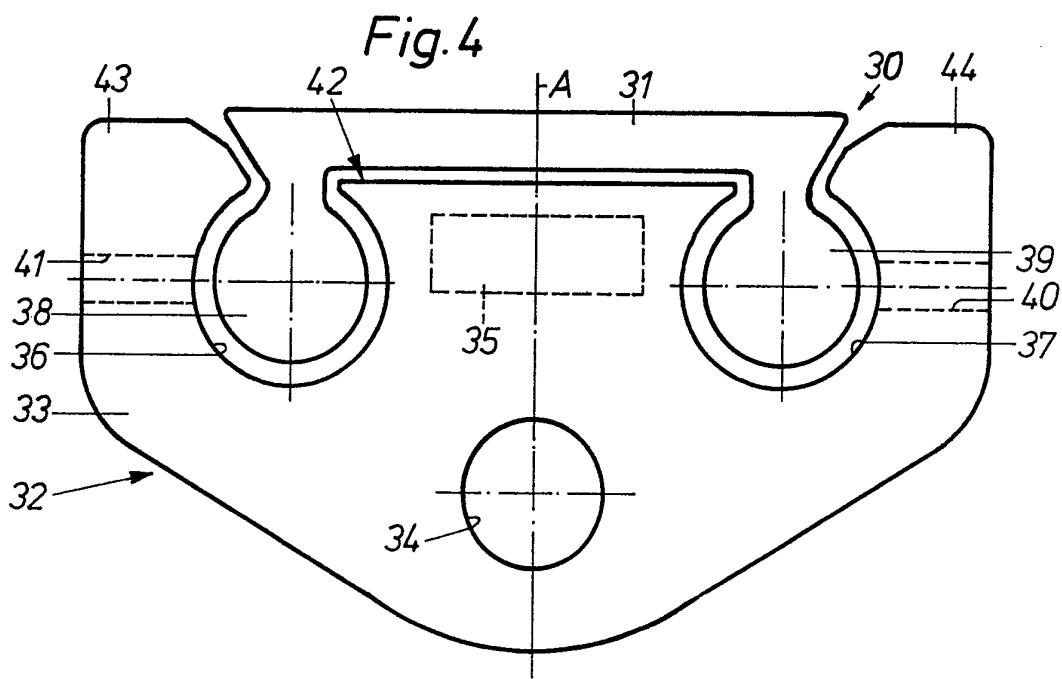


Fig. 4