

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 426 549 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.06.2004 Patentblatt 2004/24(51) Int Cl.7: **E06B 9/58**(21) Anmeldenummer: **03023384.5**(22) Anmeldetag: **16.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK(30) Priorität: **16.10.2002 DE 10248367****07.02.2003 DE 10305215**(71) Anmelder: **Kainz, Oliver****52349 Düren (DE)**(72) Erfinder: **Kainz, Oliver****52349 Düren (DE)**(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Liermann-Castell****Gutenbergstrasse 12****52349 Düren (DE)**(54) **Sektionaltor oder Hubtor**

(57) Um Beschädigungen an Toren mit festen Torplatten, welche in einer Führungsbahn geführt werden, beispielsweise durch Anfahren mit einem Gabelstapler verhindern oder reduzieren zu können, wird ein Tor (5, 71) mit Kupplungsvorrichtung (25, 70) vorgeschlagen. Hierin ist ein erstes Kupplungselement (1, 30, 72) an einer ersten Seite (3) der Torplatte (5, 71) angeordnet und dieses mit einem zweiten Kupplungselement (38,

73), welches einen Verbindungskörper (74) zu einem Führungselement (39, 75) in der Führungsbahn (76) aufweist, lösbar verbindbar, wobei das zweite Kupplungselement (38, 73) so mit dem ersten Kupplungselement (1, 30, 72) gelagert ist, dass eine Auslenkung der Torplatte (5, 71) gegenüber der Führungsbahn (76) zur ersten Seite (3) oder zu einer zweiten Seite (101) eine Verlagerung des Verbindungskörpers (74) bewirkt.

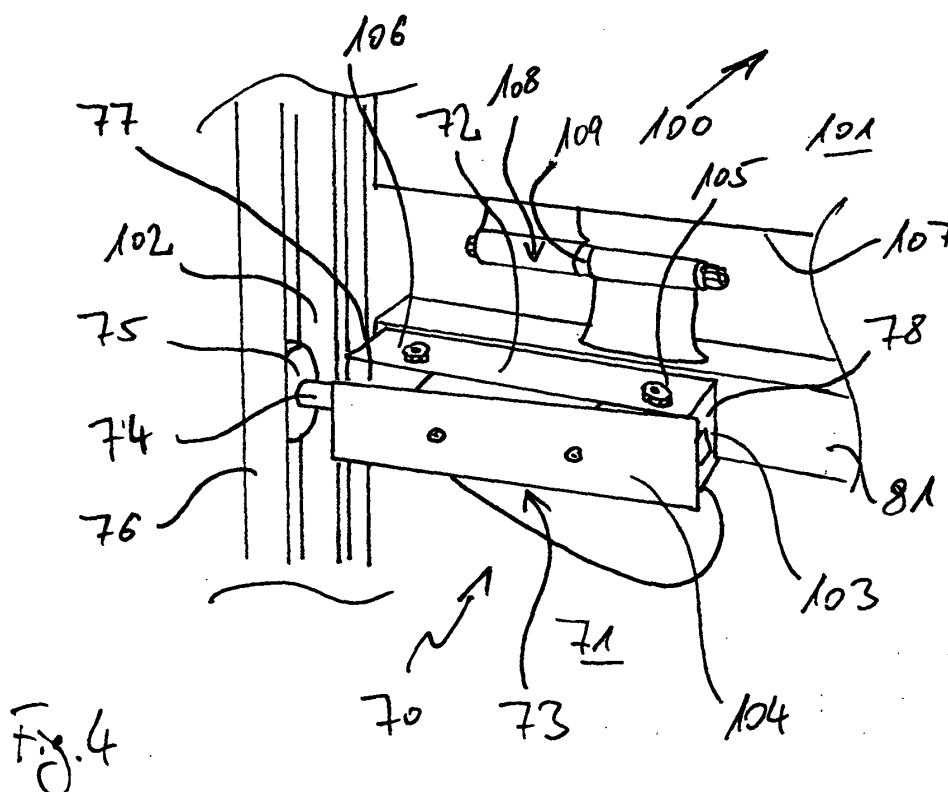


Fig. 4

EP 1 426 549 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sektionaltor oder Hubtor.

[0002] Derartige Tore finden überwiegend im industriellen Bereich Anwendung, wenn es gilt, eine beispielsweise mit einem Gabelstapler oder einem anderen Fahrzeug durchfahrbare Gebäudeöffnung stabil, platzsparend und kostengünstig zu verschließen.

[0003] Sektionaltore und Hubtore sind allgemein bekannt. Sie bestehen im Wesentlichen aus einzelnen, in sich stabilen Torblättern, den Sektionen, die üblicherweise eine große Breitenerstreckung bei einer geringen Höhererstreckung haben. Dadurch können mehrere Torblätter übereinander angeordnet werden und so mit Scharnieren verbunden werden, dass das Sektionaltor oberhalb der Toröffnung auch mit einem kleinen Krümmungsradius beispielsweise in die Horizontale unterhalb einer Decke geführt werden kann.

[0004] Die Führung erfolgt meist über Führungsrollen oder Gleitstifte, welche seitlich der Toröffnung und darüber hinaus in Führungsbahnen, meist Schienen, geführt werden. Bei konventionellen Sektionaltoren sind häufig die Führungsrollen bzw. -stifte am Scharnier befestigt oder sogar in Baueinheit ausgeführt.

[0005] Im täglichen Einsatz werden derartige Tore allerdings häufig großen horizontalen Belastungen, vor allem Stößen, ausgesetzt. Insbesondere kann es vorkommen, dass die Tore mit einem Gabelstapler angefahren werden.

[0006] Mangels Nachgiebigkeit der in den Schienen stabil gelagerten Torplatten kann es hierdurch zu erheblichen Verbeulungen an den Torplatten, den Scharnieren und/oder den Führungsschienen kommen. Dies macht einen häufigen Austausch der Torkomponenten notwendig, wodurch erhebliche Kosten entstehen.

[0007] Um dieses Problem zu überwinden, schlägt die DE 197 58 648 C2 eine Crashschutzvorrichtung für Schnellaufrolltore vor, bei der das Schnellaufrolltor über eine Kupplung an die seitliche Führung angeschlossen ist. Torseitig weist diese Kupplung ein Gummiklemmelement für eine Klemmrolle auf, die an der Achse der Torführungsrollen befestigt ist. Dabei ist der Kupplungsmechanismus an der Bodenschiene eines Schnellaufrolltorbehangs angeordnet, sodass sich die Bodenschiene im Falle einer Kollision schadlos aus der Kupplung lösen kann und anschließend mit wenig Aufwand wieder an dieser befestigt werden kann. Um bei ausgekuppelter Bodenschiene die Torführungsrollen fest in ihrer ursprünglichen Position zu halten, dient als Führungsschiene ein langschenkliges U-Profil, in welchem ein Führungskörper mit zwei zueinander axial beabstandeten Rollen gelagert ist. Dies verhindert wirkungsvoll eine Verdrehung der Achse in der Horizontalen. Um auch die Höhe des Führungskörpers zu fixieren, ist dieser über ein vertikales Kupplungsband mit einem oberen Führungskörper verbunden, welcher schienenseitig ebenfalls mit zwei Laufrollen in dem U-Profil liegt,

aber torseitig auf herkömmliche Weise angeschlossen ist.

[0008] Die DE 299 06 582 U1 schlägt eine Crashschutzvorrichtung mit einem Führungskörper vor, welcher in einer seitlichen Führungsschiene läuft, wobei das Sektionaltor über einen Kunststoffzapfen und ein Kupplungselement im Führungskörper geführt wird. Auch hier ist ein seitliches Ausweichen des Tores durch Auskuppeln des Kunststoffzapfens aus dem Führungselement zum Vermeiden von Schäden am Tor möglich. Die Fixierung der Kupplung erfolgt dadurch, dass der Führungskörper so tief in der seitlichen Führungsschiene positioniert ist, dass er sich nicht verdrehen kann.

[0009] In der DE 100 52 967 A1 ist eine weitere Crashschutzvorrichtung offenbart. Hier sitzt ebenfalls ein Führungskörper verdrehsicher in einer tiefen Führungsschiene und weist eine zum Tor weisende Achse mit einem kreisrunden Kupplungskörper auf, welcher mit einem weiteren kreisrunden Kupplungskörper zusammenwirkt. Dieser ist seinerseits an einem in Richtung zur Führungsschiene weisenden Stabkörper axial verdrehbar gelagert, und der Stabkörper ist an der Torplatte befestigt.

[0010] Leider sind die vorgeschlagenen Lösungen sehr aufwendig. So bilden die kreisrunden Scheibenkupplungen aus der DE 100 52 967 A1 einen großen Körper, zumal die Kreisscheiben nicht in der Torebene liegen, sondern aus dieser hervorragen. Die Crashschutzvorrichtungen aus der DE 197 58 648 C2 und der DE 299 06 582 U1 sind zwar deutlich unauffälliger am Tor integrierbar, sie sind jedoch ebenfalls sehr aufwendig. Insbesondere lassen sie sich kaum an einem herkömmlichen Sektionaltor verwenden, denn sie ermöglichen ein Ausscheren des Tores normalerweise nur, wenn dieses von derjenigen Seite angefahren wird, auf welcher die Kupplungsvorrichtung liegt. Beim Anfahren in der entgegengesetzten Richtung stoßen die vorgeschlagenen Kupplungszapfen unweigerlich gegen die Führungsschiene oder die Torplatte, je nachdem, ob das Kupplungselement schienenseitig oder torseitig angeordnet ist.

[0011] Dieses Problem kann vorbekannt nur dadurch umgangen werden, dass die Torplatte im Bereich der Crashschutzvorrichtung ausgeschnitten wird. Zusätzlich zu dem hierfür erforderlichen Umbauaufwand am Sektionaltor muss dann noch im Bereich der Crashschutzvorrichtung eine Abdeckung vorgesehen werden, die einen dem Schichtaufbau der Torplatte entsprechenden Aufbau aufweist und die unterste Laufrolleneinrichtung mit der darüber liegenden Laufrolleneinrichtung verbindet, um einen dichten Abschluss zu ermöglichen.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System vorzuschlagen, mit welchem ein Sektionaltor oder Rolltor erheblich einfacher vor Beschädigungen geschützt wird, in beide Richtungen auslenkbar ist und welches zudem auch bei bestehenden, konventionellen Toren verwendet werden kann.

[0013] Diese Aufgabe löst ein Sektionaltor oder Hubtor mit einer ersten Seite, einer zweiten Seite und mit einer Torplatte, welche über ein Führungselement in einer Führungsbahn geführt wird, ein erstes Kupplungselement an der ersten Seite der Torplatte angeordnet ist und dieses mit einem zweiten Kupplungselement, welches einen Verbindungskörper zum Führungselement aufweist, lösbar verbindbar ist, wobei das zweite Kupplungselement so mit dem ersten Kupplungselement gelagert ist, dass eine Auslenkung der Torplatte gegenüber der Führungsbahn zur ersten Seite oder zur zweiten Seite eine Verlagerung des Verbindungskörpers bewirkt.

[0014] Dabei kann die erste Seite beispielsweise die Innenseite und die zweite Seite die Außenseite sein. In diesem Fall wäre das Kupplungssystem an der Innenseite der Torplatte angeordnet. Selbstverständlich funktioniert das System ebenso bei Anordnung der Kupplungselemente auf der Außenseite der Torplatte, jedoch kann es beispielsweise aus Gründen der Einbruchssicherheit bevorzugt sein, die Kupplungselemente auf der Innenseite vorzusehen.

[0015] Das erfindungsgemäße Tor kann ohne Gefährdung für die Bauteile auskuppeln und in Richtung der Innenseite oder der Außenseite auslenken, wenn sich der Verbindungskörper infolge des Auskuppelns aus der Torplattenebene heraus verdrehen kann. Als Verbindungskörper ist dabei dasjenige Bauteil anzusehen, welches den Schlitz zwischen Torplatte und Führungsbahn, also beispielsweise einer Führungsschiene an der Torzarge, überspannt. Selbst wenn es zu einer Kollision des Verbindungskörpers mit der Führungsbahn oder mit der Torplatte kommt, werden keine nennenswerten Horizontalkräfte übertragen, wenn bereits eine geringe horizontale Krafteinwirkung die Verdrehung des Verbindungskörpers aus der Torplattenebene heraus bewirken kann.

[0016] Dabei können Verbindungskörper und zweites Kupplungselement bzw. Verbindungskörper und Führungselement ohne Weiteres auch in Baueinheit ausgeführt sein.

[0017] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist vorgesehen, dass sich bei der Auslenkung sowohl das zweite vom ersten Kupplungselement als auch das Führungselement von der Führungsbahn löst. Im Falle einer Kollision kann es von Vorteil sein, wenn mechanische Instabilitäten an beiden Stellen vorgesehen sind. Hierdurch wird auch bei Versagen, beispielsweise Verklemmen, der einen Lösungsstelle immer noch eine Beschädigung des Tores vermieden oder zumindest reduziert. Beispielsweise können Lasten von einer Führungsschiene genommen werden, wenn diese so ausgebildet ist, dass das Führungselement auch aus der Führungsschiene auskuppeln kann. Dies geschieht zumindest dann, wenn die Torplatte in die Richtung der Kupplungselemente ausgelenkt wird.

[0018] Ein erfindungsgemäß gekuppeltes Tor kann vorteilhaft auch dadurch erreicht werden, dass ein vor-

zugsweise unverformbarer Achskörper in einer Klemmvorrichtung gehalten wird. Ein Achskörper ist günstig herzustellen und benötigt wenig Platz. Zudem kann er auch relativ lang ausgeführt werden, wodurch zum einen eine Auskupplung optisch gut erkennbar wird und zum anderen auftretende Momente als relativ geringe Horizontalkräfte auf die verbundenen Bauteile geleitet werden.

[0019] Eine Klemmvorrichtung ist insbesondere auch eine relativ einfache Art der Kupplung und kann insbesondere mit einem Achskörper dergestalt ausgebildet sein, dass die Klemmvorrichtung einen Schlitz von geringerer Dimension als derjenigen des Achskörpers aufweist, wobei im Inneren der Klemmvorrichtung sogar eine Aufweitung des Schlitzes, bevorzugt auf die Dimension des Achskörpers, vorgesehen sein kann.

[0020] Unabhängig hiervon können die Kupplungselemente in einer Torplattenebene senkrecht zur Führungsbahn gefedert gelagert sein. Da ein Anfahren beispielsweise mit einem Gabelstapler nicht notwendigerweise rechtwinklig zur Torplattenebene erfolgen muss, sondern auch unter beliebigen Horizontalwinkeln erfolgen kann, besteht leicht die Gefahr, dass die angefahrne Torplatte seitlich verschoben wird. Hierdurch kann eine Kupplung verkanten oder beispielsweise wegen eines erhöhten Anpressdrucks eine sehr hohe Scherkraft aufnehmen, wodurch dann ein Auskuppeln verhindert wird. Durch eine horizontal gefederte Lagerung in der Torplattenebene werden solche Effekte reduziert. Dabei kann die Federung relativ einfach und kostengünstig beispielsweise über ein Gummipolster erfolgen.

[0021] Alternativ und kumulativ hierzu können die Kupplungselemente vorteilhaft in der Torplattenebene verdrehungsfest gelagert sein. Hierdurch werden insbesondere Probleme infolge einer vertikalen Verkantung reduziert, wenn die Torplatte nicht ausschließlich horizontal angefahren wird. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass ein Gabelstapler im Moment der Kollision mit der Torplatte die Stapelgabel nach oben oder unten verfährt und diese die Kollision bewirkt.

[0022] Die verdrehungsfeste Lagerung kann einfach und kostengünstig über einen Kunststoffblock erfolgen, beispielsweise in Zusammenarbeit mit einem Stahlelement.

[0023] Eine besonders günstige Konstruktion wird auch dann erreicht, wenn ein Kunststoffblock durch einen Halterahmen verdrehungsfest gelagert ist und der Halterahmen Gummipolster aufweist, welche eine Federung des Kunststoffblocks in der Torplattenebene senkrecht zur Führungsbahn bewirken.

[0024] Unabhängig hiervon kann die Elastizität des Kupplungssystems auch alleine oder kumulativ zu den bisher beschriebenen Möglichkeiten dadurch gewährleistet werden, dass die Führungsbahn elastisch gelagert ist. Auch hier kann eine solche Lagerung beispielsweise einfach über Gummielemente zur Befestigung der Schiene an der Türzarge erwirkt werden, sodass bei einem unsachgemäßen Druck auf die Torplatte auch die

Schiene nachgibt und sich diese bei einem Nachlassen des Drucks wieder in die ursprüngliche Position zurückbewegt.

[0025] Eine Rückstellautomatik bei einem nur geringen unsachgemäßen Druck wird vorteilhaft auch durch eine Rückholeinrichtung, beispielsweise eine Feder, zwischen den Kupplungselementen bewirkt. Insbesondere bei der Kollision eines langsam fahrenden Fahrzeugs mit der Torplatte, bei welcher das Fahrzeug augenblicklich gestoppt wird, wird hierdurch ein manuelles oder manuell einzuleitendes Einkuppeln der Torplatte überflüssig.

[0026] Eine erhöhte Elastizität kann auch dadurch erreicht werden, dass das Torblatt an ein benachbartes Torblatt über ein elastisches Scharnier angeschlossen ist. Auch hierdurch können Schäden am Tor reduziert oder im Idealfall sogar vermieden werden.

[0027] Es ist jedoch generell bei dem erfindungsgemäßen Tor anzustreben, dass ein Kupplungselement eine Grenzwertjustierung zum Einstellen der durch die Kupplung aufnehmbaren Belastung aufweist. Hierdurch kann die Kupplungsvorrichtung beispielsweise nach einer gewissen Zeit nachgestellt werden oder auch eine Windlast antizipiert werden, wenn ein erfindungsgemäßes Tor vorhersehbar starken Winden ausgesetzt ist.

[0028] Im Falle einer erfolgten Auskuppelung ist es vorteilhaft, wenn das zweite Kupplungselement mit der Torplatte oder zusätzlich zur Kupplungslagerung mit dem ersten Kupplungselement über eine zweite Befestigung verbunden ist. Dabei sollte die zweite Befestigung erheblich mehr Spiel haben als die Kupplungslagerung. Eine solche zweite Befestigung kann beispielsweise durch eine Schnur, eine Kette oder ein Drahtseil gebildet sein, mit welcher das zweite Kupplungselement im Falle des Auskuppelns vor dem freien Herunterfallen bewahrt wird. Dies reduziert insbesondere die Verletzungsgefahr für an der Torplatte stehende Menschen. Es ist dabei besonders bevorzugt, wenn ein Erdungskabel als zweite Befestigung dient.

[0029] Insbesondere zur Erhöhung der Einbruchssicherheit kann auch eine Auslenkungsbegrenzung für die Torplatte vorgesehen sein, beispielsweise eine Kette mit einem Spiel von vorzugsweise 20 bis 50 cm. Je geringer das Spiel ist, desto geringer ist auch die Möglichkeit für Menschen, durch den Spalt zwischen ausgekuppelter Torplatte und der Torzarge einzudringen. Je größer das Spiel ist, desto größer wird auch der Spalt für unbefugte Eindringlinge, desto größer ist allerdings auch die Möglichkeit der schadlosen Auslenkung im Falle einer Kollision.

[0030] Unter Umständen kann es sogar von Vorteil sein, wenn ein Teil der Führungsbahn einen Auskuppelschutz aufweist. Ein permanenter Auskuppelschutz kann sich beispielsweise oberhalb der normalen menschlichen Arbeitshöhe an einem erfindungsgemäßen Tor befinden und vorzugsweise an der Führungsbahn befestigt sein. So kann eine solche Funktion beispielsweise eine Leiste erfüllen, welche entlang der

Führungsbahn direkt oder mit nur sehr geringem Spiel, insbesondere weniger Spiel als zur Auskuppelung der Kupplungselemente erforderlich ist, angeordnet ist und die Kupplungselemente so ineinander hält. Bei einer Kollision am unteren Bereich des Tores kann hierdurch beispielsweise vermieden werden, dass auch Kupplungselemente oberhalb der normalen menschlichen Arbeitshöhe ausgekuppelt werden. Auf diese Weise kann ein manuelles Einkuppeln im Anschluss an die Kollision deutlich erleichtert werden.

[0031] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung weiter erläutert. Hierin zeigen

- 15 Figur 1 ein Detail eines Torblatts mit einem ersten Kupplungselement in einem Schnitt,
- Figur 2 eine Draufsicht auf ein erstes Kupplungselement, welches mit einem zweiten Kupplungselement zusammenwirkt,
- 20 Figur 3 eine Kupplungsvorrichtung an einem Sektionaltorblatt in einer räumlichen Ansicht,
- 25 Figur 4 die Kupplungsvorrichtung aus Figur 3, versehen mit einem Klemmdeckel, in perspektivischer Ansicht bei leicht ausgelenktem Sektionaltorblatt und
- 30 Figur 5 die Kupplungsvorrichtung aus den Figuren 3 und 4 bei weiter ausgelenktem Sektionaltorblatt.

[0032] Das erste Kupplungselement 1 in Figur 1 ist flächig mit einem als Gehäuse dienenden Metallrahmen 2 an einer Frontfläche 3 eines oberen Endes 4 des Torblatts 5 befestigt. Die Frontfläche 3 liegt an einem Sektionsrahmen 6 des Torblatts 5. Im Metallrahmen 2 liegt ein Klemmelement 7 aus Gummi, welches sich exakt an zwei Schenkel 8, 9 des Metallrahmens 2 anschmiegt. Durch Anziehen einer Justiermutter 10 gegenüber einer Justierschraube 11 können die Schenkel 8 und 9 aufeinander zu gebogen werden, wodurch sich die exakte Lage des Klemmelements 7 herstellen lässt oder darüber hinaus auch eine Vorspannung zwischen dem Klemmelement 7 und den Schenkeln 8, 9 hergestellt werden kann.

[0033] Das Klemmelement 7 hat einen im Wesentlichen C-förmigen Korpus mit einem Öffnungsspalt 12 zu einer Innenseite 13 des Torblatts 5. Der Öffnungsspalt 12 trennt zwei Klemmschenkel 14, 15 und mündet in einen zentral im Klemmelement 7 liegenden Kanal 16 mit kreisförmigem Querschnitt. Der Kanal 16 dient zur Aufnahme eines kreisförmigen zweiten Kupplungselements, beispielsweise der metallenen Achse eines Laufrades, welches entlang einer Führungsbahn 17 geführt werden kann.

[0034] Einen ebensolchen Aufbau hat das erste

Kupplungselement 30 in Figur 2. In einem U-förmigen Gehäuse 31 befindet sich seitens des ersten Kupplungselements 30 ein laufradseitiger Klemmkörper 32 und ein laufradabgewandter Klemmkörper 33, welche jeweils einen Öffnungsspalt 34 bzw. 35 haben. Die Öffnungsspalte 34, 35 münden in kreisförmige Kanäle 36, 37, welche formschlüssig einen als zweites Kupplungselement dienenden Achskörper 38 einer Führungsrolle 39 umgreifen.

[0035] Mittels zweier Justierschrauben 40, 41 kann der Schenkelabstand des Gehäuses 31 verändert und somit auch die Breite der Öffnungsschlitze 34 bzw. 35 individuell eingestellt werden. Der Achskörper 38 ist steif mit einem Kunststoffblock 42 verbunden, sodass er nicht gegenüber dem ersten Kupplungselement 30 in einer Ebene verdreht werden kann, die einer Gehäuserückseite 43 und somit der Torblattebene entspricht.

[0036] Bei einer Krafteinwirkung, die zu einer Verschiebung entlang einer Längserstreckungsrichtung 44 der Kupplungsvorrichtung 25 führt, gelangt der Kunststoffblock 42 nach Überbrückung eines kleinen Spielraums 45 bzw. 46 an Flanken 47 bzw. 48 der Klemmkörper 32 bzw. 33. Diese lassen eine weitere Bewegung entlang der Längserstreckungsrichtung 44 zwar zu, verursachen aber einen elastisch federnden Widerstand. Dabei werden die Klemmkörper 32, 33 durch die Stellschrauben 41, 40 in ihrer Lage gegenüber dem Gehäuse 31 zuverlässig fixiert.

[0037] Die Anordnung der Justierschrauben 40, 41 in den Klemmkörpern 33, 32 liegt nicht in deren Mitte, sondern leicht zu Außenseiten 49, 50 des ersten Kupplungselements 30 versetzt, damit größere Gummipolster 51, 52 hinter den Flanken 48, 47 der Klemmkörper 33, 32 als elastischer Federweg zur Verfügung stehen.

[0038] Einen ähnlichen Aufbau hat die Kupplungsvorrichtung 70 in Figur 3, welche das Sektionaltorblatt 71 über ein erstes Kupplungselement 72, ein zweites Kupplungselement 73 und über einen als Verbindungsachse dienenden Achskörper 74 mit einer Führungsrolle 75 in einer Führungsschiene 76 verbindet. Der Achskörper 74 ist in Baueinheit mit dem zweiten Kupplungselement 73 ausgeführt und liegt klemmend in einem laufradseitigen Klemmkörper 77 und einem laufradabgewandten Klemmkörper 78 fixiert. Dabei umgibt ihn ein starrer Kunststoffblock 79, welcher exakt in ein Metallgehäuse 80 eingeschoben ist. Zur Unterstützung der Befestigung des Gehäuses 80 am Sektionaltorblatt 71 ist unterhalb eines Sektionsrahmens 81 ein Flacheisen 82 als weitere, stabile Befestigungsmöglichkeit vorgesehen. Der Achskörper 74 ist zudem über ein Erdungskabel 83 am metallenen Sektionsrahmen 81 angeschlossen. Eine Deckleiste 84 der Führungsschiene 76 überkragt die Führungsrolle 75 nur geringfügig.

[0039] Bei einer horizontalen Auslenkung des Sektionaltorblatts 71 entlang einer Richtung 100 zu einer Außenseite 101 des Tores 71 (vergleiche Figur 4) erfährt die Führungsrolle 75 von einer Lauffläche 102 der Führungsschiene 76 eine Horizontalkraft, welche der Aus-

lenkungsrichtung 100 entgegenwirkt.

[0040] Aufgrund der Klemmkraft, welche zwischen dem Achskörper 74 und den beiden Klemmkörpern 77, 78 herrscht, wirkt sich die Horizontalbewegung in einem Drehmoment auf die beiden Kupplungselemente 72, 74 aus. Dieses wird an einer rollenabgewandten Seite 103 des ersten Kupplungselements 72 im Wesentlichen durch das Gummi des Klemmkörpers 78 (überwiegend verdeckt durch den auf den Achskörper gerasteten Klemmdeckel 104) über eine Stellschraube 105 abgetragen.

[0041] Rollenseitig übt der Achskörper 74 eine aus dem ersten Kupplungselement 72 auswärts gerichtete Bewegung auf den Klemmkörper 77 aus und rutscht bei Überwinden einer justierbaren Grenzkraft aus diesem heraus. Diese Justierkraft kann vorzugsweise über eine Justierschraube 106 so eingestellt werden, dass die Kupplungsvorrichtung 70 die beiden Kupplungselemente 72, 73 auskuppelt, bevor ein Schaden am Sektionaltorblatt 71 oder am Sektionsrahmen 81 auftritt.

[0042] Um bei Auslenken des Sektionaltorblatts 71 ein darüber liegendes oberes Sektionaltorblatt 107 und auch eine Scharnierverbindung 108 möglichst wenig in Mitleidenschaft zu ziehen, ist eine elastische Scharnierkupplung 109 an der Verbindung vorgesehen.

[0043] Bei einer weitergehenden Auslenkung des Sektionaltorblatts 71 (vergleiche Figur 5) wird der Achskörper 74 gegenüber seiner ursprünglichen Ausrichtung immer weiter verlagert. Gleichzeitig erfolgt eine so starke Verdrehung, dass auch die Führungsrolle 75 hinter der Deckleiste 84 der Führungsschiene 76 hervortritt. Bei noch weiter fortschreitender Auslenkung kann die Führungsrolle 75 sogar an einer Torbegrenzungskante 120 vorbei nach außen gleiten. Wenn sich die Führungsrolle 75 dabei an der Führungsschiene 76 verhakt oder sich die Kupplungselemente anderweitig vollständig voneinander lösen, wird ein Herunterfallen des zweiten Kupplungselements 73, also des Achskörpers 74, des Kunststoffblocks 79 sowie des Führungsrad 75 wirkungsvoll durch die zweite Verbindung verhindert, welche durch den Erdungsdraht 83 gebildet wird. Nach Wiedereinschwenken des Sektionaltorblatts 71 baumelt das zweite Kupplungselement 73 somit am ersten Kupplungselement 72 und kann einfach manuell durch die Öffnungsschlitze wieder in die Klemmkörper 77, 78 eingedrückt werden. Das Tor ist somit wieder im vorherigen Zustand und kann seine Funktion unmittelbar wieder aufnehmen.

Patentansprüche

1. Sektionaltor oder Hubtor mit einer ersten Seite (3), einer zweiten Seite (101) und einer Torplatte (5, 71), welche über ein Führungselement (39, 75) in einer Führungsbahn (17, 76) geführt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Kupplungselement (1, 30, 72) an der ersten Seite (3) der Torplatte (5,

- 71) angeordnet ist und dieses mit einem zweiten Kupplungselement (38, 73), welches einen Verbindungskörper (74) zum Führungselement (39, 75) aufweist, lösbar verbindbar ist, wobei das zweite Kupplungselement (38, 73) so mit dem ersten Kupplungselement (1, 30, 72) gelagert ist, dass eine Auslenkung der Torplatte (5, 71) gegenüber der Führungsbahn (17, 76) zur ersten Seite (3) oder zur zweiten Seite (101) eine Verlagerung des Verbindungskörpers (74) bewirkt.
2. Sektionaltor oder Hubtor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich bei der Auslenkung sowohl das zweite (38, 73) vom ersten (1, 30, 72) Kupplungselement als auch das Führungselement (39, 75) von der Führungsbahn (17, 76) lösen kann.
3. Sektionaltor oder Hubtor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Kupplung ein vorzugsweise unverformbarer Achskörper (38, 74) in einer Klemmvorrichtung (14, 15; 32, 33; 77, 78) gehalten wird.
4. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungselemente (30, 38; 72, 73) in einer Torplattenebene (3) senkrecht zur Führungsbahn (17, 76) gefedert gelagert sind.
5. Sektionaltor oder Hubtor nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federung über ein Gummipolster (7, 32, 33, 51, 52, 77, 78) erfolgt.
6. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungselemente (30, 38; 72, 73) in einer Torplattenebene (3) verdrehungsfest gelagert sind.
7. Sektionaltor oder Hubtor nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verdrehungsfeste Lagerung über einen Blockkörper (42, 79) erfolgt.
8. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Blockkörper (42, 79) durch einen Halterahmen (2, 80) verdrehungsfest gelagert ist und der Halterahmen (2, 80) Gummipolster (7, 32, 33, 51, 52, 77, 78) aufweist, welche eine Federung des Blockkörpers (42, 79) in der Torplattenebene (3) senkrecht zur Führungsbahn (17, 76) bewirken.
9. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine elastische Lagerung für die Führungsbahn (17, 76).
10. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Torblatt (5, 71) an ein benachbartes Torblatt (107) über ein elastisches Scharnier (108, 109) angeschlossen ist.
11. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Rückholeinrichtung zwischen den Kupplungselementen (30, 38; 72, 73).
12. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Grenzwertjustierung (10, 11; 40, 41; 105, 106) für ein Kupplungselement (1, 30, 72) zum Einstellen der **durch** die Kupplung aufnehmbaren Grenzbelastung.
13. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Kupplungselement (73) mit der Torplatte (5, 71) oder zusätzlich zur Kupplungslagerung mit dem ersten Kupplungselement (72) über eine zweite Befestigung (83) verbunden ist.
14. Sektionaltor oder Hubtor nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Erdungskabel als zweite Befestigung (83) dient.
15. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Auslenkungsbegrenzer für die Torplatte (5, 71).
16. Sektionaltor oder Hubtor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen Auskuppelschutz an einem Teil der Führungsbahn (17, 76).

