

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Laufwagenanordnung eines Beschlages für Hebe-Schiebe-Türen oder -Fenster, mit mindestens zwei Laufwagen, die jeweils mindestens ein Lager zur Befestigung an einem Flügel der Tür oder des Fensters sowie wenigstens ein Tragelement mit Rollen für eine Laufschiene aufweisen, welches mit dem Lager über Hebemittel verbunden ist, die bei einer Verschiebung des Tragelementes in Laufwagenlängsrichtung durch ein Betätigungselement ein Anheben des Lagers relativ zum Tragelement in einer Richtung senkrecht zur Laufwagenlängsrichtung bewirken, und mit wenigstens einer die Tragelemente der wenigstens zwei Laufwagen miteinander verbindenden Koppelstange sowie an zumindest einem Ende jedes Tragelementes in Längsrichtung ausgerichtete Aufnahmen zum Einführen der Koppelstange als erste Bewegungsrichtung.

[0002] Derartige Laufwagenanordnungen sind aus der EP 1 298 272 B1 bekannt. Hierbei ist die Koppelstange im Querschnitt kreisrund ausgeführt. Die Koppelstange wird in Längserstreckung der Tragelemente ausgerichtet und in Aufnahmen in den Tragelementen mit gleichem oder annähernd gleichem Querschnitt eingeführt. Die Tragelemente weisen senkrecht zur Aufnahmelängserstreckung angeordnete Gewindelöcher auf, um die runde Koppelstange in der Aufnahme jeweils durch eine Schraube kraftschlüssig zu fixieren.

Da an der Laufwagenanordnung durch Fehlbedienung, Verschleiß oder Ähnlichem auch in der Längserstreckung der Koppelstange mit hohen Kräften zu rechnen ist, ist diese Fixierung der Koppelstange in den Tragelementen häufig nicht ausreichend. Außerdem reicht hierbei schon ein leichtes Lösen der Schraube, um die Funktion der Laufwagenanordnung stark zu beeinträchtigen. Dies kann zu Schäden am gesamten Beschlag der Hebe-Schiebe-Türen oder -Fenster führen.

[0003] Die Aufgabe besteht darin, die Kopplung der Tragelemente der Laufwagen mit der Koppelstange soweit zu verbessern, dass auf einfache Weise eine sichere Verbindung der beiden Bauteile hergestellt wird, die hohe Kräfte übertragen kann.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Erfindung des Anspruchs 1 gelöst, wobei die Koppelstange und das Tragelement durch Formschlusselemente miteinander koppelbar sind, wobei die Formschlusselemente an einer Längsfläche der Koppelstange und in der Aufnahme des Tragelementes korrespondierend angeordnet sind und das Formschlusselement der Koppelstange in der Aufnahme durch eine zweite Bewegungsrichtung der Koppelstange in das aufnahmeseitige Formschlusselement eindringen kann und eine Koppelposition einnimmt. Von Hebe-Schiebe-Türen und -Fenstern und damit auch von dem Beschlag wird eine sehr lange Standzeit erwartet. Dem Gegenüber weisen die Flügel ein sehr hohes Eigengewicht auf. Da die Laufwagen in einer montierten Hebe-Schiebe-Tür oder eines -Fensters nicht ohne wei-

teres zugänglich sind, ist eine Reparatur sehr aufwendig. Der durch die Formschlusselemente hergestellte Formschluss zwischen dem Tragelement und der Koppelstange ist daher wesentlich sicherer als die kraftschlüssige Fixierung durch eine Schraube und überträgt problemlos auch unter den widrigsten Bedingungen dauerhaft sehr hohe Zug- und Druckkräfte. Selbst bei einem Spiel zwischen den beiden Bauteilen, z.B. durch dauernde Erschütterungen, hervorgerufen durch die Bewegungen des Flügels der Hebe-Schiebe-Tür oder des -Fensters, sorgen die Formschlusselemente weiterhin für eine sichere Funktion. Die Anordnung der Formschlusselemente an einer Längsfläche der Koppelstange und der Aufnahme des Tragelementes führt zu einer einfachen Herstellung. Durch das Bewegen der Koppelstange in der Aufnahme in der zweiten Bewegungsrichtung wird die Formschlussverbindung besonders einfach hergestellt.

[0005] Eine weitere erfindungsgemäße Verbesserung ist es, wenn zumindest an den Enden einer Längsfläche der Koppelstange als Formschlussfläche zumindest eine Querverzahnung eingearbeitet ist, die in eine aufnahmeseitige Gegenverzahnung eingeführt werden kann. Durch die Querverzahnung können besonders hohe Kräfte in Längsrichtung formschlüssig übertragen werden und bei mehreren Zähnen ist ein Längenausgleich durch einen Zahnversatz zwischen der Koppelstange und der Aufnahme möglich. Dies führt zu einer einfachen und flexiblen Montage. Die Längskanten der Längsfläche begrenzen die Querverzahnung. Die Querverzahnung ist in die Koppelstange eingearbeitet. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung der Querverzahnung an der Koppelstange. Aufwendige Materialverschiebungen über den Querschnittsumfang der Koppelstange hinaus oder ein zusätzliches Bauteil für die Querverzahnung sind nicht erforderlich.

[0006] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Aufnahme in dem Tragelement im Querschnitt umfänglich geschlossen ist und in Richtung senkrecht zu der Formschlussfläche des Formschlusselementes eine um die Höhe des Formschlusselementes größere Höhe H_1 aufweist als die entsprechende Höhe H_2 der Koppelstange bei der Bewegung in der ersten Bewegungsrichtung in die Aufnahme.

Durch die größere Höhe H_1 der Aufnahme kann die Koppelstange in der ersten Bewegungsrichtung in Längsrichtung des Tragelementes entlang des aufnahmeseitigen Formschlusselementes eingeführt werden. Durch die zweite Bewegungsrichtung der Koppelstange in der Aufnahme werden die Formschlusselemente ineinandergefügt. Bei dieser Ausgestaltung ist es nicht nötig, das Tragelement in dem Bereich der Aufnahme für die Montage der Koppelstange z.B. durch eine Abdeckung mehrteilig auszuführen, da die Koppelstange trotz der Formschlusselemente in die im Querschnitt umfänglich geschlossene Aufnahme eingeführt werden kann. Die Aufnahme kann durch die geschlossene Form kostengünstig ausgeführt werden, sehr hohe Kräfte übertragen und schützt die Formschlussflächen zuverlässig.

[0007] Eine Variante der Erfindung sieht vor, dass die zweite Bewegungsrichtung der Koppelstange eine Bewegung in der Aufnahme senkrecht zur ersten Bewegungsrichtung in Richtung zum aufnahmeseitigen Formschlusselement ist. Hierbei kommen die Formschlusselemente durch Verschieben der Koppelstange in Eingriff. Die Abdeckung führt dabei die Koppelstange durch ihre im Querschnitt umfänglich geschlossene Form. Dies ermöglicht ein einfaches und sicheres Fügen der Formschlusselemente.

[0008] Eine weitere erfindungsgemäße Ausgestaltung sieht vor, dass das koppelstangenseitige Formschlusselement durch ein Fixierelement in dem aufnahmeseitigen Formschlusselement gehalten wird.

Das Fixierelement sichert nur die Koppelposition der Formschlusselemente. Die von der Koppelstange auf die Tragelemente zu übertragenden Zug- und Druckkräfte werden von den Formschlusselementen aufgenommen. Daher muss das Fixierelement nicht besonders stabil ausgeführt werden. Eine weitere Variante der Erfindung sieht vor, dass die zweite Bewegungsrichtung der Koppelstange eine Drehbewegung in der Aufnahme um etwa 90° ist.

Die Koppelstange wird hierbei um ihre Längsachse gedreht und nicht weiter anderweitig verlagert. Das koppelstangenseitige Formschlusselement wird bei der Drehung in das aufnahmeseitige Formschlusselement eingeführt. Dies hat den Vorteil, dass ein Fixierelement nicht erforderlich ist. Allein die Reibkräfte können dann die Koppelstange bei entsprechender Ausgestaltung in der Koppelposition halten. Diese Variante ermöglicht ebenfalls ein einfaches Fügen der Formschlusselemente und ein zusätzliches Bauteil zur Fixierung der Koppelposition kann entfallen.

[0009] Eine weitere erfindungsgemäße Ausgestaltung sieht vor, dass das Fixierelement an dem Tragelement entgegen der Seite des Formschlusselementes der Aufnahme angeordnet ist und sich in die Aufnahme hinein bewegen kann.

Das Fixierelement ist dabei so ausgelegt, dass es ein Verschieben der Koppelstange entgegen der zweiten Bewegungsrichtung verhindert, indem es in den freien Spalt in der Aufnahme eindringt, der durch das Bewegen der Koppelstange in der zweiten Bewegungsrichtung entstanden ist und dadurch die Koppelstange sicher in der Koppelposition hält.

[0010] Die Fixierung der Koppelstange in der Koppelposition kann besonders einfach ausgeführt werden, wenn das Fixierelement durch einen Bolzen gebildet wird, der zumindest eine senkrecht von der Achsrichtung abstehende Haltenase aufweist und in Richtung zur Aufnahme längsverschieblich angeordnet ist, wobei die Haltenase zur Sicherung der Koppelstange in der Koppelposition in tragelementseitige Bolzenausnehmungen eingedreht werden kann.

Hierbei ist kein Gewinde erforderlich und die Koppelposition der Koppelstange wird in ausreichender Weise gesichert. Da nur eine 90°-Drehung des Fixierelementes

erforderlich ist, erfolgt die Fixierung gegenüber einer Schraubfixierung besonders schnell.

[0011] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Laufwagenanordnung sieht vor, dass das Fixierelement durch eine an der Aufnahme schwenkbar gelagerte Nase gebildet wird, die beim Einführen der Koppelstange in der ersten Bewegungsrichtung die Aufnahme durch Verschwenken freigibt und nach der Bewegung der Koppelstange in der zweiten Bewegungsrichtung die Koppelposition sichert. Dies ist möglich, wenn das Fixierelement beim Einführen der Koppelstange in die erster Bewegungsrichtung in eine Ausnehmung der Aufnahme einschwenkt und dadurch die Aufnahme für das Koppelement freigibt. Günstig ist es dabei, wenn die Nase auf der der Koppelstange beim Einführen zugewandten Seite eine glatte Oberfläche aufweist und gerundet ist. Wenn jedoch das Koppelement durch eine zweite Bewegungsrichtung die Koppelposition einnimmt, schwenkt die Nase in den dort in der Aufnahme frei werdenden Raum ein und verhindert dadurch eine Rückbewegung der Koppelstange aus der Koppelposition heraus. Die schwenkbar gelagerte Nase kann dabei durch Schwerkraft oder durch Vorspannung in Richtung zur Koppelstange ausschwenken. Die die Koppelstange nach dem Ausschwenken berührende Fläche kann dabei mit einer rauen Oberfläche ausgeführt werden und/oder die Nase befindet sich in einer Totpunktstellung. Somit ist die Nase gegen ein Zurückschwenken gesichert. Das Zurückschwenken der Nase aus der gesicherten Position kann durch ein Werkzeug oder durch einen nicht dargestellten, gut zugänglichen Hebel an dem Fixierelement erfolgen.

[0012] Die Laufwagenanordnung ist besonders flexibel ausgebildet, wenn sich die Formschlusselemente der Aufnahme über die gesamte Länge der Aufnahme erstrecken und sich die Formschlusselemente der Koppelstange zumindest auch über diese Länge erstrecken.

[0013] Dadurch kann ein großes Spiel in Längsrichtung der Laufwagenanordnung ausgeglichen werden, da die Koppelstange entweder ganz oder auch nur teilweise in die Aufnahme eingeführt und dann nach der zweiten Bewegungsrichtung in dieser Stellung fixiert werden kann. Da in der Koppelposition immer mehrere Formschlusselemente gekoppelt sind, ist eine sichere Übertragung von hohen Zug- und Druckkräften gewährleistet. Es ist auch möglich, dass sich die Formschlusselemente der Koppelstange über die gesamte Länge der Koppelstange erstrecken. Dies kann zumindest bei recht kurzen Koppelstangen eine Vereinfachung in der Herstellung bedeuten.

[0014] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips werden mehrere Varianten in den Zeichnungen dargestellt und nachfolgend beschrieben. Diese zeigen in

Fig.1 ein Schiebeelement mit einem schiebeweglichen Flügel,

- Fig.2 eine erfindungsgemäße Laufwagenanordnung,
- Fig.3.1 - 3.3 eine Variante der erfindungsgemäßen Laufwagenanordnung mit schwenkbarem Fixierelement
- Fig.4.1 - 4.4 eine Variante der erfindungsgemäßen Laufwagenanordnung mit drehbarem Fixierelement
- Fig.5.1 - 5.3 eine Variante der erfindungsgemäßen Laufwagenanordnung mit drehbarer Koppelstange

[0015] Figur 1 zeigt eine Hebe-Schiebe-Tür 2 mit einem schiebebeweglichen Flügel 5, der sich in einer geschlossenen, abgesenkten Position befindet. Über ein Betätigungselement 10 kann eine Laufwagenanordnung 1 elektrisch oder mechanisch angesteuert werden, die ein Anheben des Flügels 5 in einer Richtung senkrecht zur horizontalen Laufwagenlängsrichtung bewirkt. Nach dem Anheben des Flügels 5 kann dieser horizontal verschoben werden. Die Laufwagenanordnung 1 ist verdeckt im unteren, horizontalen Flügelholm angeordnet und besteht aus zwei Laufwagen 3, die durch eine Koppelstange 11 miteinander verbunden sind.

[0016] Figur 2 zeigt einen Teil der Laufwagenanordnung 1 aus Figur 1. Auf einer horizontalen Laufschiene 8 läuft eine Rolle 7, die an einem Tragelement 6 drehbar gelagert und gehalten ist. Das Tragelement 6 ist über ein Hebemittel 9 mit dem Lager 4 verbunden. Das Lager 4 dient zur Befestigung an dem in Figur 1 dargestellten Flügel 5 der Tür oder des Fensters und ist hier in angehobener Position relativ zum Tragelement 6 dargestellt, da es durch das Hebemittel 9 in einer Richtung senkrecht zur Laufwagenlängsrichtung und weg von der Laufschiene 8 bewegt wurde. Das Hebemittel 9 kann eine Zwangsführung sein, bestehend z.B. aus einem an dem Tragelement 6 angeordneten Bolzen, der in einer im Lager 4 angeordneten, schräg ansteigenden Kulissee geführt ist. An einem Ende des Tragelementes 6 ist eine Aufnahme 12 für die Koppelstange 11 verdeckt angeordnet. Die Aufnahme 12 weist eine Höhe H_1 auf, die zumindest um die Höhe des Formschlusselementes 23 größer ist als die Höhe H_2 der dargestellten Koppelstange 11. Dies ermöglicht ein Entlanggleiten der Formschlusselemente 13 der Koppelstange 11 an den Formschlusselementen 13 in der Aufnahme 12 in der ersten Bewegungsrichtung 17 der Koppelstange 11, in der sie in die Aufnahme 12 eingeführt wird. Nach der Bewegung der Koppelstange 11 in der ersten Bewegungsrichtung in die Aufnahme 12 werden die Formschlusselemente 13 durch die Bewegung der Koppelstange 11 in der zweiten Bewegungsrichtung 18 zusammengefügt. Die Formschlusselemente 13 der Aufnahme 12 und der Koppelstange 11 weisen eine gleiche Länge in Längsrichtung auf, welche der Länge der Aufnahme 12 entspricht. Es ist bei der Bewegung

der Koppelstange 11 in der ersten Bewegungsrichtung nicht unbedingt erforderlich, die Koppelstange 11 bis an das Ende der Aufnahme 12 einzuführen, da die Formschlusselemente 13 an beiden Bauteilen aus einer Vielzahl von gleichartigen Zähnen bestehen.

[0017] Die Figuren 3.1 bis 3.3 zeigen eine Variante der erfindungsgemäßen Laufwagenanordnung 1 mit schwenkbarem Fixierelement 19 im Detail und die dafür relevanten Bauteile. Zur besseren Verdeutlichung ist der Bereich des Tragelementes 6 zum Teil geschnitten dargestellt. Die Formschlusselemente 13, 23 sind bei dieser Variante vorzugsweise an der Unterseite der Aufnahme 12 und der Koppelstange 11 angeordnet. Die Koppelstange 11 ist im Querschnitt rechteckig und weist daher vier Längsflächen 16 auf. Die Aufnahme 12 ist entsprechend geformt aber weist gegenüber der Koppelstange 11 eine um die Höhe des Formschlusselementes 23 vergrößerte Höhe H_1 auf. In Figur 3.1 befindet sich die Koppelstange 11 außen vor der Aufnahme 12. Nun ist es erforderlich, die Koppelstange 11 durch die Längsbewegung in der ersten Bewegungsrichtung 17 in die Aufnahme 12 einzuführen. Das Fixierelement 19 wird durch eine schwenkbar gelagerte Nase 22 an der Oberseite der Aufnahme 12 gebildet. Die Figur 3.2 zeigt die Variante während des Einführens der Koppelstange 11 in die Aufnahme 12, wobei die Koppelstange 11 gerade die in die Aufnahme 12 hineinragende Nase 22 des Fixierelementes 19 entgegen einer nicht dargestellten Vorspannkraft und/oder der Schwerkraft verschwenkt. Für die Nase 22 ist zum vollständigen Einschwenken eine Ausnehmung in der Aufnahme 12 vorgesehen. Dadurch kann die Koppelstange 11 problemlos in die Aufnahme 12 eingeführt werden. Figur 3.3 zeigt die Variante in der gesicherten Koppelposition, in der die Koppelstange 11 in diesem Fall durch die Schwerkraft fast selbstständig in die zweite Bewegungsrichtung bewegt wurde und für den Formschluss mit der Aufnahme 12 durch die Formschlusselemente 13, 23 gesorgt hat. Die Nase 22 des Fixierelementes 19 ist dadurch zeitgleich in Richtung zur Koppelstange 11 zurückgeschwenkt und hat sich gegen diese gestellt und befindet sich in einer Totpunktstellung. Somit ist die Koppelposition ausreichend gesichert. Das Verschwenken des Fixierelementes 19 mit der Nase 22 kann hierbei allein durch die Schwerkraft oder zusätzlich durch eine Vorspannung erfolgen, die die Nase 22 in Richtung zur Öffnung der Aufnahme 12 bewegt.

[0018] Die Figuren 4.1 bis 4.4 zeigen eine Variante der erfindungsgemäßen Laufwagenanordnung 1 mit einem drehbaren, bolzenartigen Fixierelement 19 im Detail und die dafür relevanten Bauteile. Zur besseren Verdeutlichung ist der Bereich des Tragelementes 6 zum Teil geschnitten dargestellt. Die Formschlusselemente 13, 23 sind bei dieser Variante vorzugsweise an der Oberseite der Aufnahme 12 und der Koppelstange 11 angeordnet, so kann das Fixierelement 19 von der Unterseite des Tragelementes 6 betätigt werden. Die Koppelstange 11 ist im Querschnitt rechteckig und weist daher vier Längsflächen 16 auf. Die Aufnahme 12 ist entsprechend ge-

formt aber weist gegenüber der Koppelstange 11 eine um die Höhe des Formschlusselementes 23 vergrößerte Höhe H_1 auf. In Figur 4.1 befindet sich die Koppelstange 11 außen vor der Aufnahme 12. Nun ist es erforderlich die Koppelstange 11 durch die Längsbewegung in der ersten Bewegungsrichtung 17 in die Aufnahme 12 einzuführen. Das Fixierelement 19 wird durch einen Bolzen 20 gebildet, der senkrecht zur Längserstreckung in dem Tragelement 6 längsverschieblich und zumindest um 90° drehbar geführt und von der Unterseite des Tragelementes 6 zugänglich ist. Der Bolzen 20 weist an seinem Ende zumindest eine senkrecht von der Achsrichtung abstehende Haltenase 25 auf. Die Haltenase 25 hat idealerweise eine Höhe in Achsrichtung des Bolzens, die dem Spalt in der Aufnahme bei in Koppelposition befindlicher Koppelstange 11 entspricht. Figur 4.2 zeigt die Variante bei eingeführter Koppelstange 11. Durch ein Werkzeug wird nun der Bolzen 20 mit der Haltenase 25 in der zweiten Bewegungsrichtung 18 in Richtung zur Koppelstange 11 verschoben. Dies führt zu dem Ineinandergreifen der Formschlusselemente 13,23 und damit zur Koppelposition (Figur 4.3). Die Koppelposition wird nun mit Hilfe des Werkzeugs durch das Verdrehen des Bolzens 20 um etwa 90° gesichert, da nun die vom Bolzen 20 abstehende Haltenase 25 in dem Spalt der Aufnahme 12 verschwenkt wird und in verschwenkter Position auf einer Innenwandung des Tragelementes 6 aufliegt (Figur 4.4).

[0019] Die Figuren 5.1 bis 5.3 zeigen eine Variante der erfindungsgemäßen Laufwagenanordnung 1 mit drehbarer Koppelstange 11 im Detail und die dafür relevanten Bauteile. Zur besseren Verdeutlichung ist der Bereich des Tragelementes 6 zum Teil geschnitten dargestellt. Die Formschlusselemente 13,23 sind bei dieser Variante an der Oberseite angeordnet dargestellt, sie können aber auch auf einer anderen Seite der Aufnahme 12 und der Koppelstange 11 angeordnet sein. Die Koppelstange 11 ist im Querschnitt rund mit zumindest einer Abflachung. Die Aufnahme 12 ist entsprechend geformt, wobei die in die Aufnahme weisenden freien Enden des Formschlusselementes 23 der Aufnahme 12 die Abflachung bilden. In Figur 5.1 befindet sich die Koppelstange 11 außen vor der Aufnahme 12. Nun ist es erforderlich die Koppelstange 11 durch die Längsbewegung in der ersten Bewegungsrichtung 17 in die Aufnahme 12 einzuführen. Die Koppelstange 11 muss dabei so positioniert werden, dass die Flachseite in Richtung zu den die Abflachung bildenden Formschlusselementen 23 der Aufnahme 12 ausgerichtet ist. Das Formschlusselement 23 der Aufnahme 12 ist jedoch auf dem Grund rund, mit dem Durchmesser des Querschnittes der Aufnahme 12 ausgebildet. An der Koppelstange 11 befindet sich das Formschlusselement 13 nun etwa 90° versetzt zu dem Formschlusselement 23 der Aufnahme 12 auf einer Rundfläche. Die Figur 5.2 zeigt die Variante nach dem Einführen der Koppelstange 11 in die Aufnahme 12. In der Figur 5.3 ist die Koppelstange 11 als zweite Bewegungsrichtung 18 um etwa 90° gedreht, so dass die zuvor versetzten Formschlusselemente 13,23 nun in Eingriff sind. Bei als leichte

Presspassung ausgelegten Formschlusselementen 13,23 ist bei dieser Variante keine zusätzliche Fixiereinrichtung erforderlich, da sich die Formschlusselemente 13,23 durch Reibschluss selber sichern. Bei zwei parallelen Abflachungen im Querschnitt der Koppelstange 11 kann zum Verdrehen in der zweiten Bewegungsrichtung 18 ein nicht dargestellter Mausschlüssel zum Einsatz kommen.

Patentansprüche

1. Laufwagenanordnung (1) eines Beschlages für Hebe-Schiebe-Türen oder -Fenster (2), mit mindestens zwei Laufwagen (3), die jeweils mindestens ein Lager (4) zur Befestigung an einem Flügel (5) der Tür oder des Fensters (2) sowie wenigstens ein Tragelement (6) mit Rollen (7) für eine Laufschiene (8) aufweisen, welches mit dem Lager (4) über Hebelmittel (9) verbunden ist, die bei einer Verschiebung des Tragelementes (6) in Laufwagenlängsrichtung durch ein Betätigungselement (10) ein Anheben des Lagers (4) relativ zum Tragelement (6) in einer Richtung senkrecht zur Laufwagenlängsrichtung bewirken, und mit wenigstens einer der Tragelemente (6) der wenigstens zwei Laufwagen (3) miteinander verbindenden Koppelstange (11) sowie an zumindest einem Ende jedes Tragelementes (6) in Längsrichtung ausgerichtete Aufnahmen (12) zum Einführen der Koppelstange (11) als erste Bewegungsrichtung (17), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelstange (11) und das Tragelement (6) durch Formschlusselemente (13, 23) miteinander koppelbar sind, wobei die Formschlusselemente (13,23) an einer Längsfläche (16) der Koppelstange (11) und in der Aufnahme (12) des Tragelementes (6) korrespondierend angeordnet sind und das Formschlusselement (13) die Koppelstange (11) in der Aufnahme (12) durch eine zweite Bewegungsrichtung (18) der Koppelstange (11) in das aufnahmeseitige Formschlusselement (23) eindringen kann und eine Koppelposition einnimmt.
2. Laufwagenanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest an den Enden einer Längsfläche (16) der Koppelstange (11) als Formschlussfläche (13) zumindest eine Querverzahnung (14) eingearbeitet ist, die in eine aufnahmeseitige Gegenverzahnung (15) eingeführt werden kann.
3. Laufwagenanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (12) in dem Tragelement (6) im Querschnitt umfänglich geschlossen ist und in Richtung senkrecht zu der Formschlussfläche des Formschlusselementes (23) eine um die Höhe des Formschlusselementes (23) größere Höhe (H_1) aufweist als die entsprechende

Höhe (H₂) der Koppelstange (11) bei der Bewegung in der ersten Bewegungsrichtung (17) in die Aufnahme (12).

4. Laufwagenanordnung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Bewegungsrichtung (18) der Koppelstange (11) eine Bewegung in der Aufnahme (12) senkrecht zur ersten Bewegungsrichtung (17) in Richtung zum aufnahmeseitigen Formschlusselement (23) ist. 5
10
5. Laufwagenanordnung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das koppelstangen-seitige Formschlusselement (13) durch ein Fixierelement (19) in dem aufnahmeseitigen Formschlusselement (23) gehalten wird. 15
6. Laufwagenanordnung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Bewegungsrichtung (18) der Koppelstange (11) eine Drehbewegung in der Aufnahme (12) um etwa 90° ist. 20
7. Laufwagenanordnung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (19) an dem Tragelement (6) entgegen der Seite des Formschlusselementes (23) der Aufnahme (12) angeordnet ist und sich in die Aufnahme (12) hinein bewegen kann. 25
30
8. Laufwagenanordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (19) durch einen Bolzen (20) gebildet wird, der zumindest eine senkrecht von der Achsrichtung abstehende Haltenase (25) aufweist und in Richtung zur Aufnahme (12) längsverschieblich angeordnet ist, wobei die Haltenase (25) zur Sicherung der Koppelstange (11) in der Koppelposition in tragelementseitige Bolzenausnehmungen (24) eingedreht werden kann. 35
40
9. Laufwagenanordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierelement (19) durch eine an der Aufnahme (12) schwenkbar gelagerte Nase (22) gebildet wird, die beim Einführen der Koppelstange (11) in der ersten Bewegungsrichtung (17) die Aufnahme (12) durch Verschwenken freigibt und nach der Bewegung der Koppelstange (11) in der zweiten Bewegungsrichtung (18) die Koppelposition sichert. 45
50
10. Laufwagenanordnung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Formschlusselemente (23) der Aufnahme (12) über die gesamte Länge der Aufnahme (12) erstrecken und sich die Formschlusselemente (13) der Koppelstange (11) zumindest auch über diese Länge erstrecken. 55

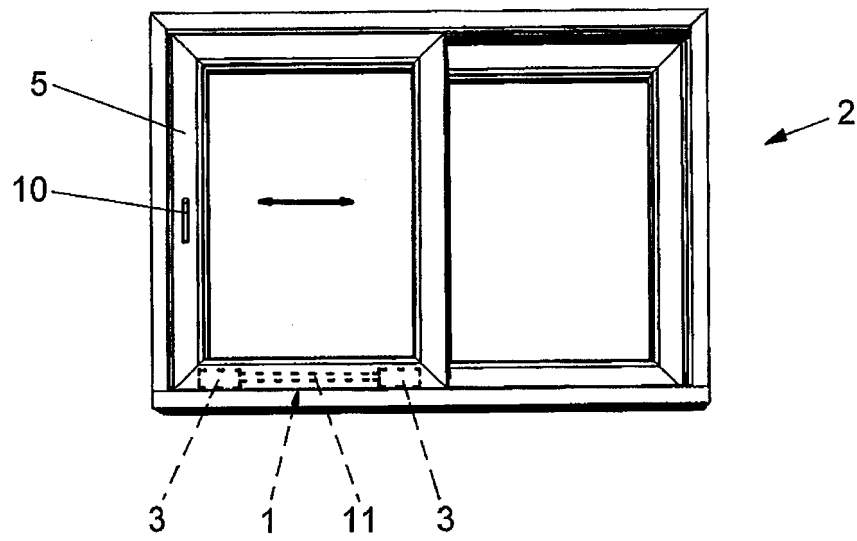


Fig. 1

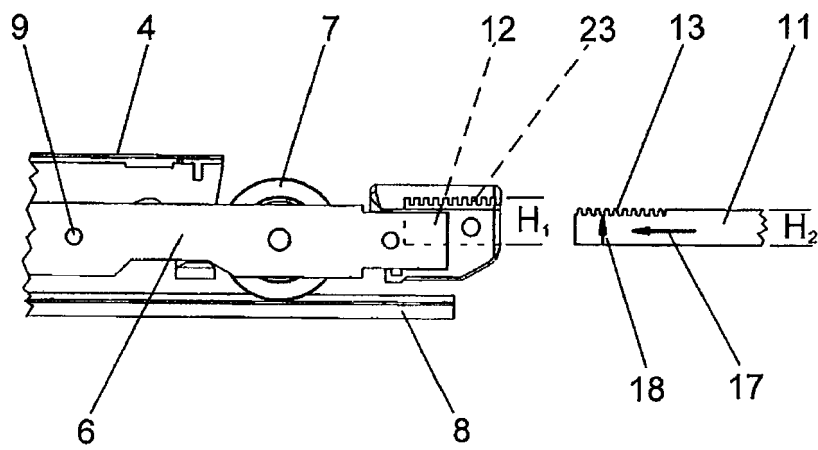


Fig. 2

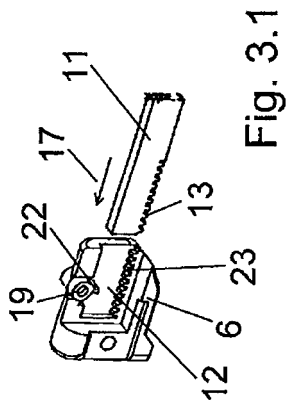


Fig. 3.1

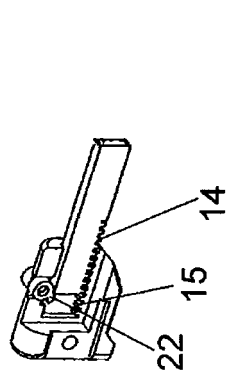


Fig. 3.2

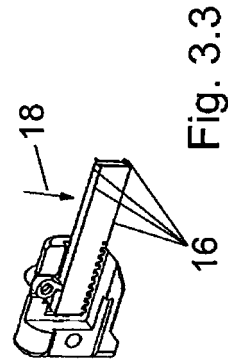


Fig. 3.3

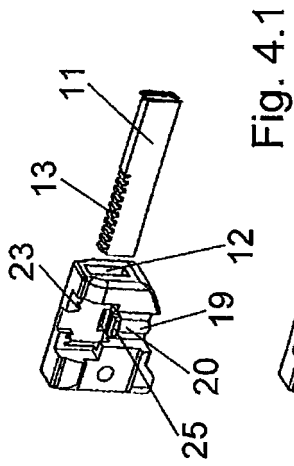


Fig. 4.1

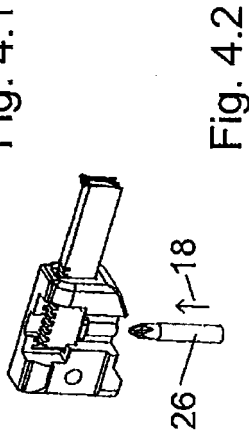


Fig. 4.2

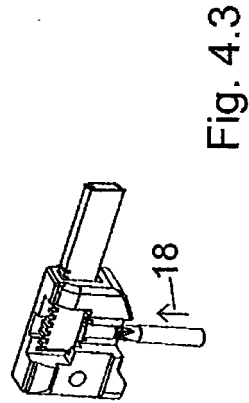


Fig. 4.3

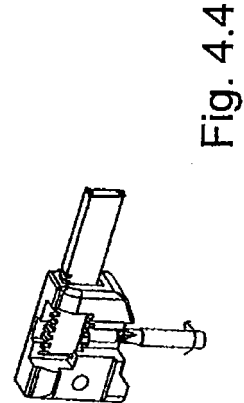


Fig. 4.4

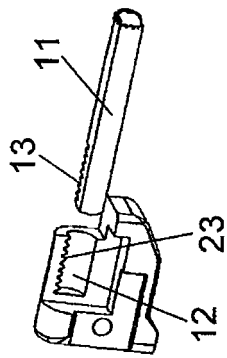


Fig. 5.1

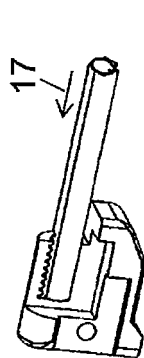


Fig. 5.2

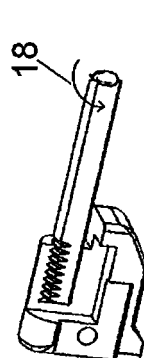


Fig. 5.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 19 0598

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 298 271 A2 (GRETSCH UNITAS GMBH [DE]) 2. April 2003 (2003-04-02) * Absatz [0011] - Absatz [0012] * * Absatz [0016] * * Abbildung 1 *	1-10	INV. E05D15/56
A	DE 200 12 165 U1 (GRETSCH UNITAS GMBH [DE]) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) * letzter Absatz; Seite 8 * * Abbildungen 4-5 *	1	
A	EP 2 169 167 A1 (HAUTAU GMBH [DE]) 31. März 2010 (2010-03-31) * Absatz [0018] - Absatz [0019] * * Absatz [0022] * * Abbildungen 3-5 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		17. März 2016	
		Prüfer	
		Prieto, Daniel	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 19 0598

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-03-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1298271 A2	02-04-2003	DE 20115939 U1 EP 1298271 A2	03-01-2002 02-04-2003
DE 20012165 U1	05-10-2000	KEINE	
EP 2169167 A1	31-03-2010	AT 489527 T DE 102009043521 A1 EP 2169167 A1	15-12-2010 05-08-2010 31-03-2010

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1298272 B1 [0002]