



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2010 Patentblatt 2010/28

(51) Int Cl.:
E05F 15/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10150287.0**

(22) Anmeldetag: **08.01.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **SCHÜCO International KG**
33609 Bielefeld (DE)

(72) Erfinder: **Wilker, Burkhard**
32760 Detmold (DE)

(74) Vertreter: **Specht, Peter et al**
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **09.01.2009 DE 202009000360 U**

(54) **Schiebeelement**

(57) Schiebeelement (1) mit mindestens einem fest stehenden Blendrahmenelement (2) und mit wenigstens einem mittels eines Antriebes (6, 8) verfahrbaren Flügelrahmenelement (3), die aus Blendrahmenprofilen (5) und Flügelrahmenprofilen (4) gebildet sind, und dass der Antrieb (6, 8) eine aus einem Antriebsmotor (12) und einem Antriebsrad (13) gebildete Antriebseinheit (8) und einen Riemen (6) aufweist, der über das Antriebsrad (13) und über wenigstens eine Umlenkrolle (32, 33) geführt ist, und dass die Antriebseinheit (8) zum Spannen des Riemens (6) in Längsrichtung des Flügelrahmenprofils (4) oder des Blendrahmenprofils (5) in deren Längsrichtung verfahrbar ist, wobei der Antriebseinheit (8) mittels einer zugeordneten Spannvorrichtung (31) einstellbar ist, und dass die Antriebseinheit (8) form- und/oder kraftschlüssig am oder im Blendrahmenprofil (5) oder im oder am Flügelrahmenprofil (4) festlegbar ist.

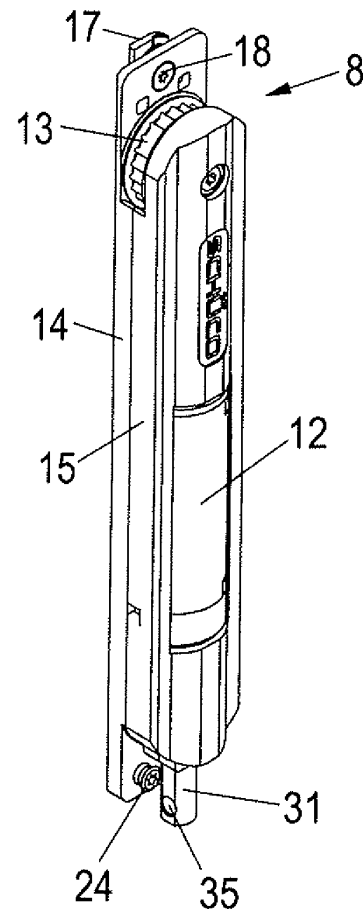


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schiebeelement mit mindestens einem fest stehenden Blendrahmenelement und mit wenigstens einem mittels eines Antriebes verfahrbaren Flügelrahmenelement, wobei der Antrieb eine von einem Antriebsmotor und einem Antriebsrad gebildete Antriebseinheit und einen Riemen aufweist, der über das Antriebsrad und über wenigstens eine Umlenkrolle geführt ist, und dass die Antriebseinheit zum Spannen des Riemens in Längsrichtung eines Holmes des Flügelrahmenelementes oder des Blendrahmenelementes verfahrbar ist.

[0002] Das Schiebeelement ist in bevorzugter Ausführung ein Fenster oder eine Tür, welches in eine Öffnung eines Gebäudes einsetzbar ist. Das Blendrahmenelement weist einen äußeren Blendrahmen und das Flügelrahmenelement weist einen äußeren Flügelrahmen auf, der in dem Blendrahmenelement geführt ist. Üblicherweise besteht jedes Schiebeelement aus einem fest stehenden Blendrahmenelement und einem verfahrbaren Flügelrahmenelement. In beide Elemente sind üblicherweise Glasscheiben eingesetzt, wobei das Blendrahmenelement noch zur Festlegung der Glasscheibe einen Mittelholm aufweist. Das Flügelrahmenelement ist zum Öffnen der Tür oder des Fensters in Richtung zum Blendrahmenelement verfahrbar, so dass in der Offenstellung das Flügelrahmenelement direkt angrenzend an das Blendrahmenelement steht.

[0003] Der Antrieb zum Bewegen des verfahrbaren Flügelrahmenelementes befindet sich in bevorzugter Ausführung im oder am beweglichen Flügelrahmenelement, während der Riemen im oder am festen Blendrahmenelement angeordnet ist. Die Anordnung kann jedoch auch umgekehrt sein. Der Riemen und die Antriebseinheit müssen jedoch zueinander einstellbar sein, um eine sichere Funktion zu gewährleisten. Die Einbaulage der Antriebselemente kann beliebig sein, es werden jedoch verdeckte Anordnungen zwischen den Rahmen des Flügelrahmenelementes und des Blendrahmenelementes bevorzugt.

[0004] Die zuvor beschriebene Antriebsanordnung hat sich bestens bewährt, es wird jedoch als nachteilig empfunden, dass die Einstellung der Vorspannung des Riemens nicht exakt vorgenommen werden kann, da die Einstellung nach dem Gefühl vorgenommen wird. Dies führt dazu, dass die Vorspannung des Riemens zu gering oder überhöht ist. Ferner ist nachteilig, dass der Antrieb schlecht zugänglich ist, und dass dadurch die Montage mit einer definierten Vorspannung erschwert ist. Eine falsche Einstellung kann jedoch dazu führen, dass der Antrieb und insbesondere der Riemen beschädigt werden.

[0005] Der Aufwand für die Montage ist besonders groß, und darüber hinaus wird der Aufwand für die Wartung ebenfalls groß, wenn der Antrieb nicht exakt eingestellt ist.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schiebeelement der eingangs näher be-

schriebenen Art so zu gestalten, dass die Spannung des Riemens exakt eingestellt werden kann, und dass die Montage des Antriebes sowie die Fixierung nach dem Einstellen der Spannung des Riemens einfach und sicher durchgeführt werden kann.

[0007] Die gestellte Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Antriebseinheit mittels einer zugeordneten Spannvorrichtung einstellbar, und dass die Antriebseinheit form- und/oder kraftschlüssig am oder im Blendrahmenprofil oder im oder am Flügelrahmenprofil festlegbar ist. Die Spannvorrichtung ist so ausgelegt, dass eine exakte und feinfühligke Einstellung möglich ist. Dabei ist sie so ausgelegt, dass sie von außen zugänglich ist, so dass dadurch die Einstellung auch wesentlich erleichtert wird.

[0008] Diese Einstellung kann besonders einfach vorgenommen werden, wenn die Spannvorrichtung an der dem Antriebsrad der Antriebseinheit abgewandten Seite betätigbar ist. Dieser Bereich ist von außen frei zugänglich, so dass die Einstellung mittels eines einfachen Werkzeuges vorgenommen werden kann.

[0009] In besonders vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass die aus dem Antriebsmotor und dem Antriebsrad gebildete Antriebseinheit in einem mehrteiligen Gehäuse angeordnet ist. Dadurch lässt sich diese Antriebseinheit vormontieren, so dass das An- oder Einsetzen an oder in einen Holm des Schiebeelementes erleichtert wird.

[0010] Ferner bietet die Anordnung des Gehäuses noch den Vorteil, dass die Spannvorrichtung konstruktiv einfach aufgebaut ist und im Wesentlichen aus einer in dem Gehäuse in Längsrichtung eines Holmes des Schiebeelementes verschiebbare Zugstange und einem Kraftspeicher besteht. Zur einfachen Betätigung der Zugstange ist vorgesehen, dass das dem Antriebsrad abgewandt liegende Ende der Zugstange gegenüber der zugeordneten Wand des Gehäuses vorsteht.

[0011] Ferner ist noch vorgesehen, dass die Zugstange entgegen der Wirkung des Kraftspeichers verschiebbar ist. Es ist ferner vorgesehen, dass dieses Ende der Zugstange eine Querbohrung aufweist, die so ausgelegt ist, dass darin ein Werkzeug, vorzugsweise in Form eines Winkels eingesteckt werden kann.

[0012] Zur exakten Einstellung der Spannung des Riemens ist vorgesehen, dass die Zugstange mit wenigstens einer Markierung versehen ist, so dass eine vorbestimmte Stellung der Zugstange gegenüber dem Gehäuse möglich ist. Diese Markierung kann in einfachster Weise eine Kerbe sein.

[0013] Die auf den Riemen einwirkende Spannkraft wird nach der Einstellung der Zugspannung von dem Kraftspeicher, vorzugsweise in Form einer Druckfeder aufgebracht. Dieser Kraftspeicher bzw. die Druckfeder stützt sich mit einem Ende an einem Bund der Zugstange ab, der dem Antriebsrad zugewandt liegt. Das gegenüberliegende Ende stützt sich dann an einer Ringfläche des Gehäuses ab.

[0014] In einer bevorzugten Ausführung ist noch vorgesehen, dass der Riemen über zwei achsparallele Um-

lenkrollen derart geführt ist, dass das Antriebsrad der Antriebseinheit von dem Riemen um einen bestimmten Winkel umschlungen ist. Der Riemen ist zur schlupffreien Übertragung der Antriebskräfte ein Zahnriemen, so dass das Antriebsrad durch eine Zahnscheibe gebildet ist. Die Umlenkrollen können einfache glattflächige Rollen sein, da die Anordnung so getroffen ist, dass die glatte Fläche des Zahnriemens über die Umlenkrollen geführt ist. Die Zugstange ist mit einer Markierung zur Einstellung gegenüber dem Gehäuse versehen.

[0015] Nach der Einstellung der Antriebseinheit kann die exakte Stellung der Antriebseinheit durch einen Nutenstein erfolgen, der in Nuten des Holmes eingesetzt ist. Damit sich im Betriebszustand die Stellung der Antriebseinheit nicht ändert, ist vorgesehen, dass das Gehäuse mit einem Befestigungsfuß versehen ist, der in dem Profil eines Holmes des Schiebeelementes geführt ist. Die formschlüssige Verbindung kann dann beispielsweise durch mehrere Stanzschrauben erfolgen. Diese Stanzschrauben sind so ausgelegt, dass die Antriebseinheit am Profil des Holmes festgeklemmt wird, während darüber hinaus mittels des Haltefußes in Verbindung mit den Stanzschrauben Stegbereiche von Nutstegen ausgestanzt werden, so dass weiterhin ein Formschluss in Längsrichtung der Nut gebildet ist. Dies ermöglicht, dass die Antriebseinheit relativ große Kräfte in Richtung der Nut aufnehmen kann.

[0016] Es ist ferner noch vorgesehen, dass zumindest die Antriebseinheit in hinterschnittenen Nuten eines Holmes des Flügelrahmenelementes angeordnet ist. Dadurch entfällt eine zusätzliche Bearbeitung des Profiles wie z.B. Fräsen oder Bohren.

[0017] Dabei ist die Antriebseinheit nach dem Einsetzen in die Nut in Holmrichtung verschiebbar und über die Spannvorrichtung einstellbar bis der Riemen die einstellbare Vorspannung erreicht hat. Sodann wird die Antriebseinheit formschlüssig fixiert, beispielsweise durch Stanzschrauben.

[0018] Es sei noch erwähnt, dass die Holme des Blendrahmenelementes und des Flügelrahmenelementes aus Hohlprofilen bestehen, vorzugsweise aus Aluminiumprofilen. Andere Materialien oder Kombinationen sind ebenfalls denkbar.

[0019] Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die Erfindung noch näher erläutert.

[0020] Es zeigen:

- Figur 1 eine bevorzugte Ausführungsform eines Schiebeelementes rein schematisch und ohne Antrieb,
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Antriebes in Explosivdarstellung,
- Figur 3 die aus dem Antriebsmotor und dem Antriebsrad gebildete Antriebseinheit in einer Seitenansicht,

Figur 4 den Antrieb als Einzelheit in einer Seitenansicht,

Figur 5 den dem Antriebsrad der Antriebseinheit abgewandt liegenden Endbereich mit der Spannvorrichtung in Schnittdarstellung und

Figur 6 den unteren Bereich des Gehäuses der Antriebseinheit, festgelegt an einem Holm des Flügelrahmenelementes.

[0021] In der Figur 1 ist ein Schiebeelement 1 rein schematisch dargestellt, welches als Tür oder Fenster ausgebildet sein kann. Das Schiebeelement 1 besteht aus einem Blendrahmenelement 2 und einem Flügelrahmenelement 3, welches gegenüber dem Blendrahmenelement 2 verschiebbar ist. Die Schieberichtung zum Verfahren des Flügelrahmenelementes 3 in die Schließstellung ist durch den Pfeil A dargestellt. Das Blendrahmenelement 2 und das Flügelrahmenelement 3 sind außen durch Flügelrahmenprofile 4 und Blendrahmenprofile 5 begrenzt. In die Felder sind Füllungsplatten, vorzugsweise in Form von Glasplatten eingesetzt, wobei in nicht näher dargestellter Weise das Blendrahmenelement 2 mit einem Mittelholm versehen ist, und nur, bezogen auf die Schließlage des Flügelrahmenelementes 3, das gegenüber dem Flügelrahmenelement 3 freie Teil des Blendrahmenelementes 2 ist mit dieser Füllungsplatte versehen.

[0022] In noch näher erläuterter Weise ist in dem Flügelrahmenprofil 4 des Flügelrahmenelementes 3 ein elektrischer Antrieb installiert.

[0023] Die Figur 2 zeigt diesen Antrieb in einer perspektivischen Explosionsdarstellung. Dieser Antrieb ist mit einem Riemen 6 ausgestattet, der in bevorzugter Ausführung ein Zahnriemen ist. Dass dem vertikalen Holm zugeordnete Ende des Riemens 6 wird über eine Umlenkrolle 7 geführt, die im Eckbereich des Rahmens installiert ist. Das zugehörige Ende ist mit einer Antriebseinheit 8 antriebstechnisch gekoppelt, wie noch anhand der Figur 4 erläutert wird. An der dem Riemen 6 abgewandten Seite ist der Antrieb noch mit einer Verriegelungseinheit 9, einer Steuereinheit 10 und einer zweiten Verriegelungseinheit 11 ausgestattet.

[0024] In der Figur 3 ist eine bevorzugte Ausführungsform der elektromotorischen Antriebseinheit 8 dargestellt. Diese Antriebseinheit 8 ist mit einem Antriebsmotor 12 ausgestattet, dessen Abtriebsglied ein Antriebsrad 13 bildet, welches von dem Riemen 6 umschlungen ist. Das Antriebsrad 13 ist als Zahnscheibe ausgebildet, demzufolge ist der Riemen 6 ein Zahnriemen. Wie in der Figur 3 angedeutet, ist diese Antriebseinheit in einem Gehäuse angeordnet, welches aus einer Unterschale 14 und einer Oberschale 15 besteht.

[0025] Die Antriebseinheit 8 ist ferner mit einer Zugstange 36 und einem Kraftspeicher 37 in Form einer Druckfeder versehen. Dadurch wird eine Spannvorrichtung 31 gebildet, die gemäß der Pfeilrichtung 34 ver-

schiebbar ist. Die Antriebseinheit 8 ist ferner noch mit einem Nutenstein 17 versehen, um die Antriebseinheit 8 zu fixieren. Dies erfolgt beispielsweise durch eine Schraube 18. Zur endgültigen Festsetzung der Antriebseinheit 8 werden zwei Stanzschrauben 24, 25 verwendet, wie noch anhand der Figuren 5 und 6 erläutert wird.

[0026] Die Figur 4 zeigt die Führung des Riemens 6. Danach wird das Antriebsrad 13 um einen bestimmten Winkel umschlungen. Oberhalb der Antriebseinheit 8 sind zwei Umlenkrollen 32, 33 in einem geringen Abstand sowie parallel zueinander drehbar gelagert, so dass die einander zugewandten Verzahnungen des Riemens 6 im geringstmöglichen Abstand zueinander stehen. Es ergibt sich aus dieser Figur, dass je nach Drehrichtung des Antriebsrades 13 das Flügelrahmenelement 3 entweder in die Offenstellung oder in die Schließstellung verfahren wird.

[0027] Wie insbesondere die Figur 5 zeigt, besteht die Spannvorrichtung 31 aus der Zugstange 36 und dem Kraftspeicher 37 in Form der Druckfeder. Die Zugstange 36 ist an der dem Antriebsrad 13 zugewandten Seite mit einem Bund 40 versehen, gegen den sich der Kraftspeicher 37 mit einem Ende abstützt. Das gegenüberliegende Ende liegt innerhalb einer Ringnut des Gehäuses. Die Figur zeigt ferner, dass die Zugstange 36 mit einer Markierung 38 in Form einer Kerbe versehen ist. Dadurch kann die Zugstange 36 positionsgerecht eingestellt werden, so dass die Vorspannung des Riemens 6 optimiert ist. Das Ende des Gehäuses ist durch das Bezugszeichen 39 gekennzeichnet, und die Zugstange könnte so weit aus dem Gehäuse herausgezogen werden, bis die Markierung 38 das Ende des Gehäuses erreicht hat.

[0028] Die Figur 6 zeigt eine Draufsicht im Schnitt in vereinfachter Darstellung des unteren Bereichs der Unterschale 14 mit einem daran angeformten Haltefuß 16. Die Figur zeigt, dass die Stege 20, 21 des Haltefußes 16 die eine Hinterschneidung bildenden Stege 22, 23 des Flügelrahmenprofils 4 hintergreifen. Die Nut ist durch das Bezugszeichen 19 gekennzeichnet.

[0029] Die Figur zeigt ferner, dass zunächst die Antriebseinheit 8 durch den Nutenstein 17 vorfixiert ist. Zur formschlüssigen Sicherung werden noch zwei in Nutrichtung verlaufende Stanzschrauben 24, 25 in das Flügelrahmenelement 4 eingedreht. Mittels des Haltefußes 16 und der Stanzschrauben 24, 25 werden Bereiche der die Nut begrenzenden Stege 22, 23 ausgestanzt, so dass für die Antriebseinheit 8 ein Formschluss erzielt wird.

[0030] Es ergibt sich aus den Zeichnungen, dass nicht nur die Antriebseinheit 8 sicher im Flügelrahmenprofil 4 fixiert ist, sondern dass auch die Vorspannung des Riemens 6 exakt ist.

[0031] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Wesentlich ist, dass mittels einer Spannvorrichtung 31 die Antriebseinheit 8 in Längsrichtung der Nuten des jeweiligen Rahmenprofils verschiebbar ist, und dass die Spannvorrichtung 31 so ausgelegt ist, dass die vorgegebene Spannung des Riemens 6 einstellbar ist.

Bezugszeichenliste

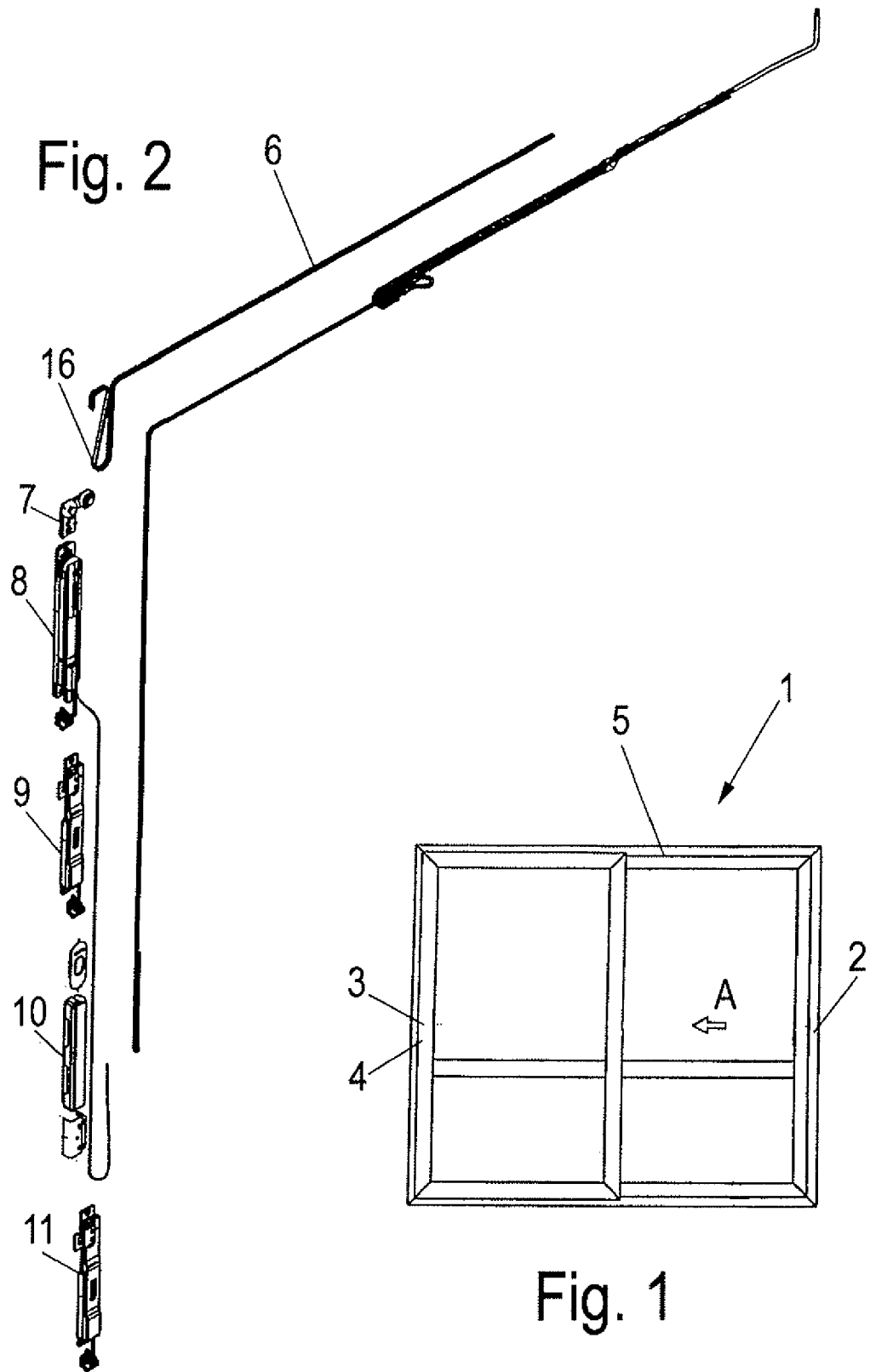
[0032]

5	1	Schiebeelement
	2	Blendrahmenelement
	3	Flügelrahmenelement
	4	Flügelrahmenprofil
	5	Blendrahmenprofil
10	6	Riemen
	7	Umlenkrolle
	8	Antriebseinheit
	9	Verriegelungseinheit
	10	Steuereinheit
15	11	Verriegelungseinheit
	12	Motorantrieb
	13	Antriebsrad
	14	Gehäuse
	15	Gehäuse
20	16	Haltefuß
	17	Nutenstein
	18	Schraube
	19	Nut
	20	Steg
25	21	Steg
	22	Steg
	23	Steg
	24	Stanzschraube
	25	Stanzschraube
30	30	Schlaufe
	31	Spannvorrichtung
	32	Umlenkrolle
	33	Umlenkrolle
	34	Spannrichtung
35	35	Querbohrung
	36	Zugstange
	37	Kraftfeder
	38	Markierung
	39	Gehäuseende
40	40	Bund

Patentansprüche

- 45 1. Schiebeelement (1) mit mindestens einem fest stehenden Blendrahmenelement (2) und mit wenigstens einem mittels eines Antriebes (6, 8) verfahrenbaren Flügelrahmenelement (3), die aus Blendrahmenprofilen (5) und Flügelrahmenprofilen (4) gebildet sind, und dass der Antrieb (6, 8) eine aus einem Antriebsmotor (12) und einem Antriebsrad (13) gebildete Antriebseinheit (8) und einen Riemen (6) aufweist, der über das Antriebsrad (13) und über wenigstens eine Umlenkrolle (32, 33) geführt ist, und dass die Antriebseinheit (8) zum Spannen des Riemens (6) in Längsrichtung des Flügelrahmenprofils (4) oder des Blendrahmenprofils (5) in deren Längsrichtung verfahrbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**
- 50
- 55

- dass** der Antriebseinheit (8) mittels einer zugeordneten Spannvorrichtung (31) einstellbar ist, und dass die Antriebseinheit (8) form- und/oder kraftschlüssig am oder im Blendrahmenprofil (5) oder im oder am Flügelrahmenprofil (4) festlegbar ist.
2. Schiebeelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (31) an der dem Abtriebsrad (13) der Antriebseinheit (8) abgewandten Seite betätigbar ist.
 3. Schiebeelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus dem Antriebsmotor (12) und dem Abtriebsrad (13) gebildete Antriebseinheit (8) in einem mehrteiligen Gehäuse (14, 15) angeordnet ist.
 4. Schiebeelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (31) aus einer in dem Gehäuse (14, 15) in ihrer Längsrichtung verschiebbaren Zugstange (36) und einen Kraftspeicher (37) besteht.
 5. Schiebeelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugstange (36) entgegen der Wirkung des Kraftspeichers (37) verfahrbar ist.
 6. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugstange (36) an dem dem Abtriebsrad (13) abgewandten Ende mit einer Querbohrung (35) versehen ist.
 7. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kraftspeicher (37) sich an der dem Abtriebsrad (13) zugewandten Seite an einem Bund (40) der Zugstange (36) und mit dem gegenüberliegenden Ende an einer Ringfläche oder einer Ringnut des Gehäuses (14, 15) abstützt.
 8. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemen (6) über zwei achsparallele Umlenkrollen (32, 33) derart geführt ist, dass das Abtriebsrad (13) der Antriebseinheit (8) von dem Riemen (6) um einen bestimmten Winkel umschlungen ist.
 9. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugstange (36) mit einer Markierung zur Einstellung gegenüber dem Gehäuse (14, 15) versehen ist.
 10. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (8) mittels Stanz-
 11. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (8) mittels eines in eine Nut eingreifenden Nutzensteines (17) vorfixierbar ist.
 12. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (8) mit einem Haltefuß (16) derart versehen ist, dass mittels der Stanzschrauben (24, 25) Bereiche von Nutstegen (22, 23) ausgestanzt sind.
 13. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (8) in hinterschnittene Nuten des Flügelrahmenprofils (4) eingesetzt ist.
 14. Schiebeelement nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flügelrahmenprofil (4) und das Blendrahmenprofil (5) als Hohlprofile, vorzugsweise als Aluminiumhohlprofile ausgebildet sind.



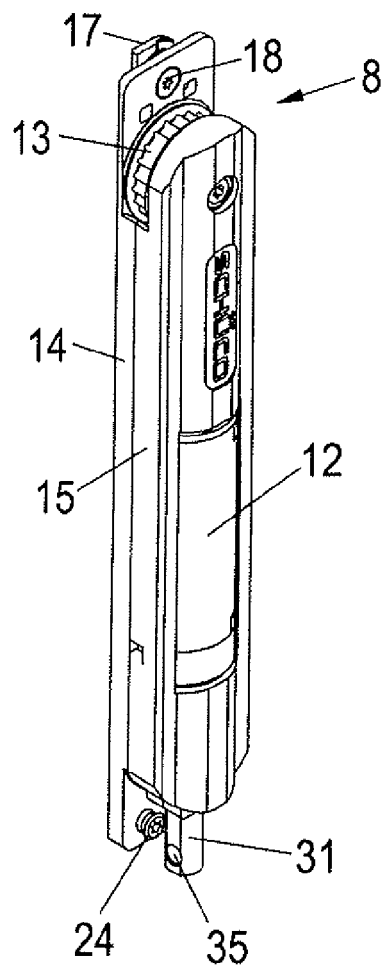


Fig. 3

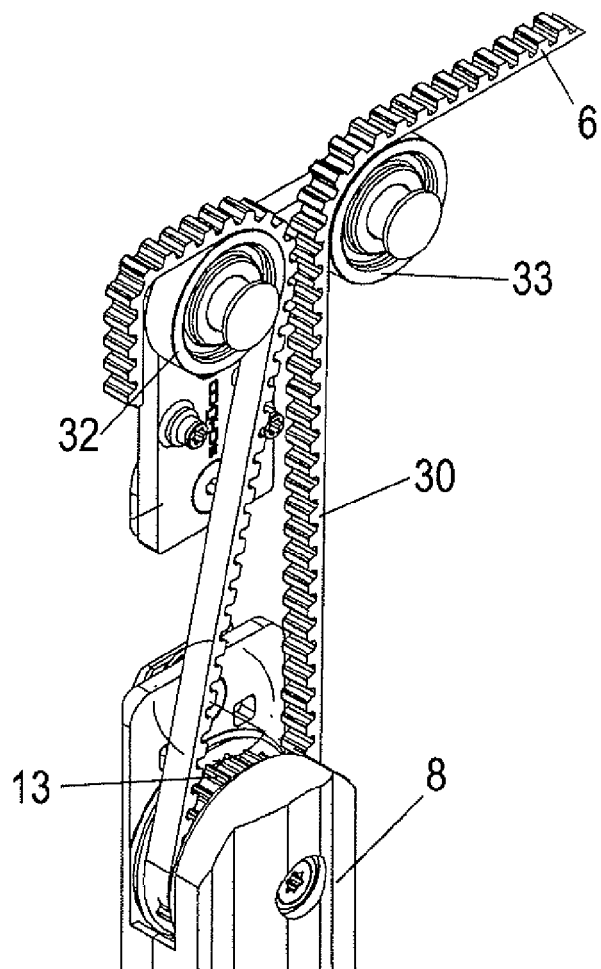


Fig. 4

