

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Oktober 2008 (23.10.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2008/125343 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05B 65/00 (2006.01) E06B 3/48 (2006.01)  
E05F 15/10 (2006.01) E05F 15/16 (2006.01)  
E06B 9/06 (2006.01)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LUCAS, Bernd  
[DE/DE]; Schützenhügel 14, 49809 Lingen/Ems (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/003029

(22) Internationales Anmeldedatum:

16. April 2008 (16.04.2008)

(74) Anwalt: GROSSE SCHUMACHER KNAUER VON  
HIRSCHHAUSEN; Frühlingstrasse 43A, 45133 Essen  
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

20 2007 005 558.7 16. April 2007 (16.04.2007) DE  
10 2007 047 626.6 4. Oktober 2007 (04.10.2007) DE

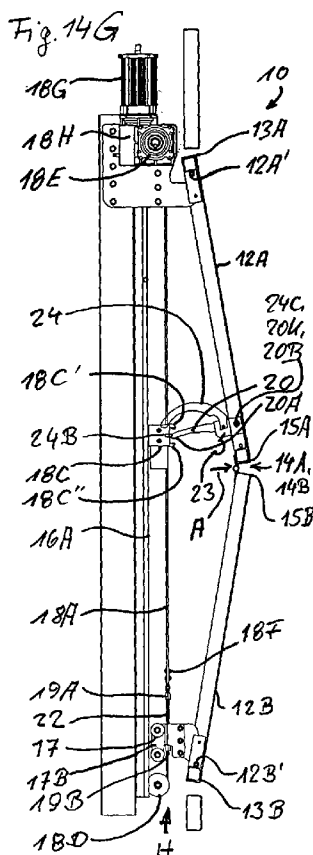
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BELU AG [DE/DE]; Am seitenkanal 3, 49811 Lingen/Ems (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FOLDING FAÇADE OR FOLDING AWNING ARRANGEMENT AND ACTUATING DEVICE FOR THE SAME

(54) Bezeichnung: FALTFASSADEN- ODER FALTMARKISENANORDNUNG UND BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG HIERFÜR



(57) Abstract: A folding façade or folding awning arrangement comprises at least two façade or awning elements (12A, 12B), wherein a first façade or awning element (12A) is fixed on a building (1) so that it can pivot about an axis (12A'), and wherein a second façade or awning element (12B) is pivotally held about a second displaceable axis (12B') and can be displaced along guides (16A, 16B) by means of a drive member (18), and wherein further a first collapsing edge (15A) of the first façade or awning element (12A) is pivotally connected to a second collapsing edge (15B) of the second façade and awning element (12B) to form a collapsing joint (14A, 14B) and can be moved in a manner released from the guides (16A, 16B), collapsing transversely to the façade. Said arrangement further comprises at least one collapsible and/or locking means. Safe operation is achieved in that at least one pivoting actuating element is provided in the form of a collapsing, pulling, and/or locking means.

(57) Zusammenfassung: Eine Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung, umfasst zumindest zwei Fassaden- oder Markisenelemente (12A, 12B), von denen ein erstes Fassaden- oder Markisenelement (12A) um eine Achse (12A') schwenkbar an einem Gebäude (1) befestigt ist, und von denen ein zweites Fassaden- oder Markisenelement (12B) um eine verlagerbare zweite Achse (12B') schwenkbar gehalten und entlang von Führungen (16A, 16B) verlagerbar ist mittels eines Antriebsgliedes (18), und eine erste Ausknickkante, (15A) des ersten Fassaden- oder Markisenelementes (12A) mit einer zweiten Ausknickkante (15B) des zweiten Fassaden- und Markisenelementes (12B) unter Ausbildung eines Ausknickgelenkes (14A, 14B) schwenkbar verbunden ist und losgelöst von den Führungen (16A, 16B) im Sinne eines Ausknickens quer zu der Fassade und bewegbar ist und ferner umfassend mindestens ein Ausknick- und/oder Verriegelungsmittel. Ein sicherer Betrieb wird dadurch erreicht, dass mindestens ein schwenkbares Betätigungselement in Gestalt eines Ausknick-, Heranzieh- und/oder Verriegelungsmittels vorgesehen ist.

WO 2008/125343 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*  
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

## **Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung und Betätigungsvorrichtung hierfür**

### **GEBIET DER ERFINDUNG**

Die Erfindung betrifft eine Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie eine Betätigungsvorrichtung für Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnungen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 10.

### **TECHNOLOGISCHER HINTERGRUND**

Gattungsgemäße Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnungen sind in Gestalt von Hangar-Toren, im Bereich von Geschäftsfronten, wie für Straßencafes oder als Licht- und/oder Wärmeschutzeinrichtungen vor Fenstern oder Türen bereits bekannt. Sie bestehen in den meisten Fällen aus nur zwei in sich starren Fassaden- oder Markisenelementen, die vor einer Gebäudeöffnung, wie einer Tür- oder Toröffnung oder vor einem Fenster angeordnet sind, um diese zu verschließen oder abzudecken und wieder freizulegen. Sie sind horizontal oder vertikal durch Zusammenfallen und Entfallen bewegbar. Bei vertikaler Bewegung ist das oberste Fassaden- oder Markisenelement, welches um

- 2 -

eine horizontale Achse schwenkbar nahe seiner oberen Kante bezüglich des Gebäudes befestigt ist, an seiner Unterkante über eine ebenfalls horizontale Achse mit einem darunter gelegenen Fassaden- oder Markisenelement schwenkbar und quer zur Fassade ausknickbar verbunden. Die Unterkante des untersten Fassaden- oder Markisenelementes wird in Vertikalführungen gehalten und über Zugelemente beim Öffnen nach oben bewegt. Dadurch knickt das Verbindungsgelenk (Knick- oder Ausknickgelenk) zum oberen Fassaden- oder Markisenelement (in der Regel nach Außen) aus und bildet gemeinsam mit dem unteren Fassaden- oder Markisenelement bei völligem Öffnungszustand ein etwa dreiecksförmiges, im Wesentlichen horizontal vorstehendes Dach, das als Wetter- oder Sonnenschutz dienen kann. Zum Schließen reicht es in der Regel aus, das zum Öffnen verwendete Zugelement zu entlasten und den untersten Befestigungspunkt nach unten fahren zu lassen, wodurch die Fassaden- oder Markisenelemente aufgrund des Eigengewichtes sich selbsttätig senken. Bei geeigneter Anordnung der Scharniere bzw. der Gelenke und des Anbringungsortes des Zugelementes an der unteren Sektion sowie einer schwerpunktmäßig geeigneten Wahl der Aufhängung der oberen Sektion ist die Faltfassaden- oder Markisenanordnung im völlig abgesenkten Zustand gerade gestreckt. Dadurch, dass im Knickbereich zwischen den Fassaden- oder Markisenelementen keine unmittelbare Führung vorhanden ist, kann für den Schließzustand eine Verriegelung als Stabilisierung z.B. gegen Winddruck, Windsog oder Vibrieren vorgesehen werden. Dies geschieht derzeit in der Regel nur bei relativ schweren Fassadenelementen, z.B. durch manuelle oder elektrische Verriegelungen.

Um die Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung wieder öffnen zu können, muss sie aus der Strecklage des Schließzustandes in eine Knicklage überführt werden, bevor das Zugelement die weitere Öffnung bewirken kann. Ein Ausknicken zwischen den benachbarten Elementen im Knickbereich aus der gestreckten Totpunktlage heraus, wird in der Regel durch im Knickbereich angeordnete Ausknickrollen erreicht, die das gespannte Zugelement im Schließzustand in einer nicht gestreckten, d.h. ausgeknickten Lage halten. Wird das Zugelement unter diesen Bedingungen unter Zugspannung gesetzt, drängt es in seine Strecklage zurück und drückt dabei horizontal gegen die Aus-

- 2 -

- 3 -

knickrollen und bewirkt ein erstes Ausknicken der benachbarten Fassaden- oder Markisenelement im Verbindungsgelenk aus der Strecklage heraus. Alternativ kann der Ausknickvorgang durch einen separaten, z.B. elektrisch betriebenen, Mechanismus bewirkt werden. Auf dem Markt bekannte, in den Befestigungsbereich des Zugelementes an der unteren Kante einer Faltfassadenanordnung integrierte Verriegelungshilfen haben sich als unzureichend zur Vermeidung von Vibrationen und Geräuschentwicklung erwiesen, und auch als wenig kraftvoll um ein Heranziehen beim Schließen oder Hinausdrücken beim Öffnen unterstützen zu können.

## 10 DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, gattungsgemäße Fassaden- oder Markisenanordnungen, insbesondere hinsichtlich des Öffnens, Schließens und geschlossen Haltens, komfortabel auszustatten sowie einfach bedienbar zu machen. Andere Aspekte der Erfindung bestehen darin, die geschlossene Anordnung so zu verriegeln, dass sie weitgehend vibrationsfrei oder vibrationsarm wird und/oder ihr erstes Ausknicken/Anknicken zu verbessern und/oder das Hereinbewegen in eine Strecklage zu fördern.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie eine Betätigungsvorrichtung hierfür mit den Merkmalen des Anspruchs 10 vorgeschlagen. Die Erfindung basiert auf dem Grundgedanken, ein etwa hebelartiges oder längenveränderliches Betätigungselement, wie ein Ausknick-, Heranzieh- und/oder Verriegelungsmittel, nahe der Strecklage der Faltanordnung mit einem angetriebenen Mitnehmer im Knickverriegelungsbereich der Faltanordnung in Kontakt zu bringen und zu betätigen.

Insbesondere ist das Betätigungselement als ein zwischen einem der Fassaden- oder Markisenelemente und dem von der Fassaden- oder Markisenanordnung verschlossenen oder überdecktem Gebäudeteils wirksames schwenkbares Ausknick-, Heranzieh-

- 3 -

- 4 -

und/oder Verriegelungsmittel vorgesehen, dessen eines Ende bezüglich des Gebäudes oder bezüglich mindestens eines der Fassaden- oder Markisenelemente befestigt ist. An seinem gegenüberliegenden freien Ende ist das Betätigungselement – in Gestalt eines Ausknickmittels – entlang des gegenüberliegenden Bauteils, also einem Fassa-  
5 den- oder Markisenelement oder des Öffnungsrandes unter direkter oder indirekter Anlage und unter Verschwenken in eine ein Ausknicken des Verbindungsgelenkes erzielende Wirklage mittels eines, vorzugsweise von dem Zug- oder Druckelement angetriebenen Mitnehmers verlagerbar. Das freie Ende eines hebelartigen Ausknickmittels kann dabei über eine ortsfeste Schrägfläche bewegt werden und/oder das Ausknickmittel  
10 erfährt eine Wirklängenvergrößerung oder sein freier Endbereich wird lösbar an dem angetriebenen Mitnehmer abgestützt. Insbesondere kann das freie Ende von dem Mitnehmer angehoben und/oder abgesenkt werden. Sofern das Betätigungselement ein Heranzieh- und/oder Verriegelungsmittel ist oder umfasst, verbindet sich dieses in oder nahe der Strecklage der Faltanordnung mit einem Verriegelungs- oder Heranziehanschlag und wird von dem angetriebenen Mitnehmer in eine entriegelte Stellung wieder  
15 zurückverlagert.

Mittels der Erfindung können sowohl vertikal als auch horizontal bewegbare Fassaden- oder Markisenelemente ausgeknickt und/oder verriegelt werden, wobei in geschlossener  
20 Position eine vertikale, schräg geneigte oder horizontale Ebene von den Faltelementen aufgespannt werden kann.

Unter einer Faltfassadenanordnung wird im Sinne der Erfindung ein Abdeck- oder Verschlussanordnung zum Abdecken, Verschließen und/oder Freigeben einer Gebäudefläche oder -öffnung verstanden. Dabei kann es sich bei der Gebäudeöffnung um die Ein- und  
25 und Ausfahrt in eine Garage, eine Zutrittsöffnung in ein Verkaufsgeschäft, ein Restaurant, eine Sportstätte und ähnliches handeln, wobei die Fassadenelemente der Faltfassadenanordnung die Aufgabe übernehmen, ein Tor oder eine Tür oder eine beliebige andere Fassadefront zum Öffnen und Schließen einer Gebäudeöffnung zu bilden, unabhängig davon, ob sie sich optisch in die übrige Gebäudefassade in besonderer Weise  
30

- 4 -

- 5 -

einpasst oder wie eine Tür, ein Tor, ein Fenster oder ähnliches zur Geltung kommt. Ebenso kann eine Faltdach- oder Faltfassadenanordnung, als Dach für eine Terrassenfläche oder Ähnliches in horizontaler oder schräg geneigter Ausrichtung dienen, um von oben vor Witterungseinflüssen zu schützen und – im Öffnungszustand – die Fläche freizugeben. Die Anwendungen können auch in einem Gebäudeinneren erfolgen. Für diese Anwendung werden eher mehr als zwei Fassadenelemente miteinander faltbar verkettet verbunden, von denen zwei jeweils paarweise ausknicken und an den jeweils anderen Enden geführt werden. Die Ausknickstellen werden im Schließzustand verriegelt. Es können auch mehrere Mitnehmer mit Abstand voneinander bewegt werden, von denen jeder einem Fassadenelementpaar zugeordnet sein kann, so dass ein einziger Antrieb zu Bewegen einer mehrgliedrigen Faltfassaden- oder –markisenanlage ausreicht.

Unter einer Faltmarkisenanordnung wird im Sinne der Erfindung verstanden, dass in sich starre Markisenelemente einen beliebigen Gebäudefrontbereich, also auch eine gerade oder schräg geneigte Dach- oder Terrassenfläche überdecken, u.a. wie ein Fensterladen, ein Türladen, eine Vorhangschale oder dergleichen, so dass die von der Faltmarkisenanordnung bei deren Öffnung freigegebenen Bereiche einer Gebäudebereiches, insbesondere einer Gebäudefront gebäudeseitig weiterhin geschlossen sein können und gegebenenfalls gesondert geöffnet werden kann, wie die öffnenbaren und nicht öffnenbaren Fensterbereiche z.B. einer verglasten Fassade.

Im Sinne der Erfindung kann es sich bei den Fassaden- oder Markisenelementen um geschlossene Paneele handeln, die als Licht-, Schall-, Wärme- und/oder, Einbruchschutz, als Solarzellenaufnahmeflächen und dergleichen mehr dienen, aber auch aus Öffnungen aufweisenden Paneelen bestehen, die z.B. beabstandete Lamellen oder Löcher aufweisen. Am Markt bekannte so genannte Faltläden fallen sowohl unter Faltfassaden- als auch unter Faltmarkisenanordnungen im Sinne dieser Erfindung. Die erwähnten Schutzfunktionen können noch weiter verbessert werden, wenn die führungsparallelen Kanten der Fassaden- oder Markisenelemente mit Kantenschutzelementen,

- 5 -

- 6 -

wie z.B. nach außen oder wie bevorzugt, nach innen abstehenden Stegen versehen sind oder werden.

5 Unter einem Gebäude oder Gebäudeteil oder Gebäudebereich im Sinne der Erfindung wird im übrigen auch jede offene oder geschlossene Tragkonstruktion verstanden, die eine erfindungsgemäße Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung aufnimmt oder trägt.

10 Es versteht sich, dass gewisse Abweichungen der Winkel zwischen den Führungen und den Elementkanten von  $90^{\circ}$  und/oder einander gegenüberliegender Elementkanten von der Parallelität für den bestimmungsgemäßen Einsatzzweck unschädlich ist und von der erfindungsgemäßen Lehre mit umfasst sein soll.

15 Wenn das Antriebsglied, insbesondere ein Zug- oder Druckelement zum Öffnen der Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung entlang der Führung bewegt wird, greift der mit ihm vorzugsweise verbundene Mitnehmer in geeigneter Weise an dem Ausknickmittel (nachfolgend als Ausknickhebel bezeichnet) an und schwenkt es von einer bezüglich der Führung, z.B. schräg nach unten geneigten Ausgangslage (im Streckzustand der Faltfassaden- oder Markisenelemente) bei der Öffnungsbewegung in eine im Wesentlichen  
20 rechtwinklige Wirkstellung bezüglich der Führung, was zu einer Abstandsvergrößerung zwischen den Fassaden- oder Markisenelementen und dem Gebäude, also zu einem Ausknicken der Fassaden- oder Markisenelemente aus ihrer geschlossenen Strecklage heraus führt. Der gleiche Effekt wird erreicht, wenn eine ortsfeste Anlagefläche für das freie Hebelende in Ausknickrichtung, d.h. schräg zur Führung für die zweite Element-  
25 kante, geneigt ist. Beste Kraftverhältnisse werden erreicht, wenn der Ausknickhebel nahe des Knickbereiches der Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung angeordnet ist. Wenn das Schwenklager des Ausknickhebels an einem der bewegten Fassaden- oder Markisenelementen angeordnet ist und dementsprechend das freie Hebelende gegenüber dem Gebäude verlagert werden muss, kann die Verlagerungszone beson-  
30 ders funktionssicher in der oder an der für das Öffnen ohnehin erforderlichen gebäude-

- 6 -

- 7 -

seitigen Führung angeordnet sein. Dieses abgestützte Verlagern kann gleitend oder rollend (Fig. 5 und 11) oder unter Lagerung an dem Mitnehmer (Fig. 14) erfolgen. Um das Betätigen (Öffnen und Schließen) z.B. auch bei heftigem Wind gefahrlos zu ermöglichen, kann der Ausknick- oder Verriegelungshebel zumindest im Bereich seines freien  
5 Endes mit einem Dämpfer für sein Anschlagen an einem gebäudefesten Teil versehen sein: hierbei kann der Dämpfer, z.B. als Rolle ausgestaltet, auch eine Doppelfunktion übernehmen.

Um beim Öffnen zunächst ein hinreichend starkes horizontales Ausknicken der Faltfas-  
10 saden- oder Faltmarkisenanordnung zu erreichen, bevor wesentliche Zugkräfte auf die untere Fassadensektion ausgeübt werden, kann das Zugelement mit einer Streck- oder Leerwegzone derart versehen werden, dass beim ersten Betätigen des Zugelementes zwar bereits der Ausknickhebel betätigt und/oder ein Verriegelungsmittel entriegelt werden, aber noch keine oder keine nennenswerten Zugkräfte auf das zu bewegende Ende  
15 der unteren Fassadensektion ausgeübt werden. Eine auf das Zugelement wirkende Federanordnung kann eine „Schlaffseilsituation“ in dieser Ausknickphase im nicht oder nur schwach belastenden Bereich des Zugelementes verhindern, wenn die Schwerkraft in Verbindung mit einer Leerwegzone, wie einem Langloch, im Angriffsbereich zur zweiten Elementkante nicht geeignet ist. Zur Übertragung von Schwenkkraft auf den Ausknick-  
20 hebel kann das Zug- oder Druckelement des Antriebsgliedes mit mindestens einem an dem Ausknickhebel einseitig oder doppelseitig angreifenden Mitnehmer versehen sein.

Das Antriebsglied, insbesondere ein Zug- und/oder Druckelement, kann weitgehend frei ausgewählt werden. Es kann sich um ein Zugseil, aber auch um eine Kette, oder um  
25 eine Zahnstange, einen Zahnriemen, ein Band mit Reibbelag, eine Federanordnung, ein bewegabres Gewicht, ein umlaufendes Zug- und/oder Druckorgan oder eine anderes längliches Antriebsübertragungselement handeln. Das Antriebsglied kann auch umlaufend über obere und untere Umlenkmittel geführt sein und aus einer Kombination eines Zahnriemens auf einer ersten und einem Seil auf einer zweiten Teillänge bestehen, was  
30 von eigenständig erfinderischer Bedeutung ist. Es kann mit einem oder mehreren Mit-

- 7 -

- 8 -

nehmer/n versehen sein oder eine Mitnahmefunktion durch einseitige oder doppel-  
seitige kraftschlüssige Verbindung ermöglichen. Eine Mitnahmefunktion kann durch einen  
oder mehreren an dem Antriebsglied vorgesehene oder vorsehbare Mitnehmer erfol-  
gen, die aufgrund ihrer Größe und Bauform eine Umlenk- oder Aufwickelstelle relativ  
5 einfach passieren können. Damit können zieharmonikaähnliche, d.h. miteinander ver-  
kettete Fassaden- oder Markiselemente auf- und zugefaltet werden – aber ebenfalls  
auch eine Mehrzahl von voneinander getrennte Fassaden- oder Markiselemente mit  
einem Antriebsglied geöffnet und geschlossen werden. Bei größer bauenden Mitneh-  
mern, wie z.B. bei Klauenorganen nach Fig. 11 oder bei einer mit dem Antriebsglied  
10 gemeinsam verfahrbaren Scherenanordnung, kann es sich empfehlen, den. z.B. als  
Schieber oder Rollenapparat gestalteten Mitnehmer 18C vom Antriebsglied 18 abzu-  
koppeln, wenn er z.B. etwa in der Nähe einer oberen oder unteren Umlenkung, einer  
Aufwicklung des Antriebsglieds 18 oder dergleichen angelangt.

15 Sobald die Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung hinreichend weit ausgeknickt ist,  
kommt der Ausknickhebel außer Eingriff von seiner gebäude- oder faltelementseitigen  
Anlage. Um den Ausknickhebel danach wieder in eine Ausgangsposition zu überführen,  
in welcher er bei einem erneuten Öffnungsvorgang sich wieder in seiner Funktionsstel-  
lung befindet, kann der Ausknickhebel durch ein Gegengewicht entsprechend ausba-  
20 lanciert sein, oder z.B. unter Federkraft in eine gewünschte Funktionsstellung zurückge-  
führt werden.

Grundsätzlich ist es möglich, dem Ausknickhebel eine Doppelfunktion zu verleihen, und  
ihn gleichzeitig für das Verriegeln in der Strecklage der Faltfassaden- oder Faltmarki-  
senanordnung zu verwenden – oder umgekehrt. Es kann zu diesem Zweck insbesonde-  
25 re eine Hebelanordnung aus zwei drehfest miteinander verbundenen und dieselbe  
Schwenkachse aufweisenden schwenkbaren Hebeln vorgesehen sein, von denen der  
eine dem Ausknicken und der andere dem Heranziehen und/oder Verriegeln dient.

- 8 -

- 9 -

Um besonders hohe Schließkräfte sicher zustellen, wird ein Verriegelungs- und/oder Heranziehmittel - nachfolgend als Verriegelungs- und/oder Heranziehhebel bezeichnet - vorgeschlagen, der mit einem Verriegelungsanschlag zusammenwirkt, und der von einem Mitnehmer beim Öffnen der Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung zunächst aus seiner Verriegelungslage herausgeschwenkt wird, ohne dass dabei bereits ein nennenswertes horizontales Ausknicken der Faltfassadenanordnung bewirkt wird. Auch bei dieser Anordnung ist es möglich, das Schwenkgelenk des Verriegelungshebels, wie in der Regel bevorzugt, an einem der Fassaden- oder Markisenelemente anzuordnen und den Verriegelungsanschlag gebäudeseitig vorzusehen. Die umgekehrte Anordnung ist aber auch hier möglich. Die Wirkungsweise des Mitnehmers und des ihn vorzugsweise antreibenden oder bewegenden Zug- oder Druckelementes mit einer anfänglichen Bewegung ohne Wirkung auf das bewegte Ende der Fassaden- oder Markisenelemente ist prinzipiell die gleiche, wie bei dem Ausknickhebel. Im Übrigen ist die Verriegelungs- und/oder Heranziehanordnung von eigenständiger erfinderischer Bedeutung.

Um die Funktionen des Ausknickhebels um die Funktionen einer Verriegelung zu erweitern – bzw. umgekehrt die Verriegelung um die Funktion des Außenhebels zu erweitern, kann eine zweigliedrige Hebelanordnung vorgesehen sein, bei der das Schwenkgelenk des Ausknickhebels an einem Zwischenhebel mit Verriegelungsfunktion angeordnet ist, wobei die Betätigung der Hebelanordnung vorzugsweise wiederum über ein Zug- oder Druckelement erfolgt. Bei dieser Anordnung bewegt das Zug- oder Druckelement bei seinem ersten Betätigen den als Verriegelungshebel dienenden Zwischenhebel aus seiner Verriegelungsposition heraus, so dass die Möglichkeit des horizontalen Ausknickens der Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung hergestellt wird. Beim fortgesetzten Angreifen des Zug- oder Druckelementes an dem Ausknickhebel wird das Ausknicken in einem Zuge mit der Öffnungsbewegung der Fassaden- oder Markisenelemente bewerkstelligt, wobei jeglicher zusätzliche Antrieb für das Entriegeln und/oder Ausknicken eingespart wird.

- 9 -

- 10 -

Wenn die Betätigungsvorrichtung (Verriegelungs- und/oder Ausknickvorrichtung) der Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung randseitig der Fassaden- oder Markisenelemente so angeordnet wird, dass sie mit zumindest einer der seitlichen Führungen für das bewegte Fassaden- oder Markisenelemente zusammenwirkt, bleibt die Sichtfläche der Fassaden- oder Markisenelemente auf ihren beiden Seiten (innen und außen) frei von optisch störenden Mechanikbauteilen und wird ein Doppelnutzen der Führungen und der Zug oder Druckelemente erreicht. Die Führungen können auch optisch günstig eingehaust sein, wobei ein Führungsschlitz für die Öffnungsfunktion und eine Aussparung für den Eingriff und die Betätigung des Betätigungselementes sichtbar bleiben.

5

10 In Weiterbildung der Erfindung kann es wünschenswert sein, dass

der Ausknickhebel nahe des zugeordneten Ausknickgelenkes zugeordnet ist;

15 das Schwenklager des Ausknickhebels an einem der Fassaden- oder Markisenelemente angeordnet ist;

20 der Ausknickhebel Mittel zum Heranziehen und/oder zum Verriegeln der Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in eine/r Strecklage der Fassaden- oder Markisenelemente aufweist;

eine zweigliedrige verkettete Hebelanordnung, bestehend aus dem Ausknickhebel und einem Zwischen- oder Koppelhebel vorgesehen ist;

25 der Zwischen- oder Koppelhebel ein Verriegelungsmittel umfassender Verriegelungshebel ist;

das Zug- oder Druckelement derart an der zweiteiligen Hebelanordnung, insbesondere an dem Ausknickmittel angreift, dass zunächst das Heranzieh- und/oder Verriegel-

- 10 -

- 11 -

lungsmittel unter Entriegeln der Fassaden- oder Markisenelemente aus der das Ausknicken verhindernden Arbeitsposition verlagert wird und die Ausknickbewegung folgt;

ein Heranziehen und/oder Verriegeln mindestens eines der Fassaden- oder Markisenelemente bezüglich mindestens einer der Führungen in Strecklage bewirkendes Verriegelungsmittel vorgesehen ist und dass mindestens ein Mittel vorgesehen ist, das das Verriegelungsmittel zu Beginn der Öffnungsbewegung außer Eingriff bringt;

mindestens ein Mittel zum außer Eingriff bringen an dem Zug- oder Druckelement vorgesehen ist;

die Streckzone eine auf das Zugelement wirkende Federanordnung umfasst;

eine Leerwegzone ein Langloch umfasst;

das Antriebsglied mit dem mindestens einen Mitnehmer versehen ist;

mindestens ein Mitnehmerelement am freien Ausknickhebelende vorgesehen ist;

die Markisenelemente Sichtflächen aus durchsichtigem, durchscheinendem oder durchbrochenem Material aufweisen und/oder Wärmedämmungspaneele und/oder Schallschutzpaneele sind und/oder Einbruchschutzpaneele sind;

mindestens eines der Markisenelemente Solarzellenträger ist oder als Solarzelle oder eine Solarzellenanordnung ausgestaltet ist;

der Ausknickhebel einen Anschlag zum Begrenzen des Schwenkwinkels des Ausknickhebels bezüglich eines Zwischenhebels oder eines verschwenkbaren Verriegelungsmittels der verketteten Hebelanordnung aufweist;

30

- 11 -

- 12 -

ein verschwenkbarer Zwischenhebel oder ein verschwenkbarer Verriegelungshebel zweigliedrig mit zueinander verschwenkbaren Hebelgliedern ausgeführt ist und die Hebelglieder in der Verriegelungsposition eine als Arretiermittel dienende Winkelposition miteinander einnehmen;

5

das Antriebsglied endlos ist;

eine umlaufende Seil-/Zahnriemen-Kombination oder eine umlaufende Rollenkette als Antriebsglied vorgesehen ist;

10

mindestens ein Ausknickhebel, der an einem der Fassaden- oder Markisenelemente gelagert ist, eine durch im Strecksinne belastete das Ausknicken fordernde Scherenanordnung bildet, die über ein Spannorgan durch einen sich mit dem Antriebsmittel bewegendem Mitnehmer im Stauchsinn unter Heranziehen des mindestens einen Fassaden- oder Markisenelementes in ihrer Wirklänge verkürzt;

15

ein Lenkhebel zur Bewegungssteuerung des Ausknickhebels bezüglich des von dem Antriebsglied und unabhängig von dem Ausknickhebel verschwenkten Verriegelungshebel vorgesehen ist;

20

ein als Schieber oder Rollenapparat gestalteter Mitnehmer, wie ein verfahrbares Klauenorgan, vom Antriebsglied abkoppelbar ist, wenn er z.B. etwa in der Nähe einer oberen Umlenkung, einer Aufwicklung des Antriebsglieds oder dergleichen gelangt;

25

mindestens eine führungsparelle Kante der Fassaden- oder Markisenelemente mit Kantenschutzelemente, wie z.B. mit mindestens einem nach außen oder, wie bevorzugt, nach innen abstehende Steg versehen sind und/oder geschützt werden;

- 12 -

- 13 -

ein etwa vorhandener Ausknick- oder Verriegelungshebel zumindest im Bereich seines freien Endes mit einem Dämpfer für sein Anschlagen an einem gebäudefesten Teil versehen ist;

- 5 an einem der Fassaden- oder Markisenelemente ein Klauenorgan vorgesehen ist, das einerseits von einer, insbesondere von der Rückseite des einen Fassaden- oder Markisenelemente gebildeten, Öffnungsklaue und andererseits von einer, insbesondere mit Hilfe einer von der Rückseite des einen Fassaden- oder Markisenelementes abstehenden Lasche oder einem gleich wirkenden Element gebildeten, Schließklaue gebildet  
10 wird, und den Eingriff des freien Endes in das Klaueninnere gestattet.

Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Aus-  
15 nahmebedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung und Tabelle, in der - beispielhaft - Ausführungsbeispiele einer hori-  
20 zontalen Faltfassadenanordnung dargestellt sind.

In der Zeichnung zeigen

- 25 Fig. 1 eine horizontale Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in gestreckter Schließlage perspektivisch;
- Fig. 2 von einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung ein erstes Ausführungsbeispiel einer kombinierten Entriegelungs- und Ausknickanordnung  
30 entsprechend einer rechten Seitenansicht von Figur 1;

- 13 -

- 5 Fig. 3A-3G von einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung ein zweites Ausführungsbeispiel einer kombinierten Entriegelungs- und Ausknickanordnung entsprechend einer rechten Seitenansicht von Figur 1A als Bewegungssequenz für das Schließen (Fig. 3A-3C) und für das Öffnen (Fig. 3E-3G);
- 10 Fig. 4A-B eine dritte Ausführungsform einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung, in der Fig. 4A die Anordnung von oben als Ganzes und im Detail und Fig. 4B eine vertikale Schnittansicht der Entriegelungs- und Ausknickanordnung darstellt – Schnitt entlang der Linie IVB-IVB gemäß Fig. 4A zeigen;
- 15 Fig. 5A-5E von einer weiteren Ausführung einer Faltfassaden oder Faltmarkisenanordnung und einem Bestätigungselement hierfür eine Schließ- und Öffnungssequenz in der Schnittdarstellung gemäß Figur 3 (Figuren 5A bis 5E) sowie entsprechend der Schnittdarstellung in Figur 4A (Fig. 5F);
- 20 Fig. 6A-6C eine weitere Alternative Ausführungsform einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in Ansicht von außen (Fig. 6A), in Vertikalschnittdarstellung A-A gem. Fig. 6A (Fig. 6B) sowie in einer weiteren Vertikalschnittdarstellung B-B gem. Fig. 6A (Fig. 6C);
- 25 Fig. 7A-7C eine noch weitere Ausführungsform einer Faltfassaden oder Faltmarkisenanordnung in Seitenansicht und teilweise geöffnet (Fig. 7A) und in zwei Arbeitspositionen der Betätigungsvorrichtung in Vertikalschnittdarstellung entsprechend Fig. 3, wobei Fig. 7B die Situation am Anfang der Verriegelungsphase und Fig. 7C die Situation am Ende der Verriegelungsphase darstellt;

- Fig. 8A/B eine scherenartige Betätigungsvorrichtung für eine Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in vertikaler Schnittdarstellung entsprechend Fig. 3, wobei Fig. 8A eine Strecklage und Fig. 8B die Heranziehphase, entsprechend auch der Ausknickphase darstellt;
- 5
- Fig.9A-9D eine andere Betätigungsvorrichtung ähnlich der gemäß Fig. 3, jedoch mit sich seitlich (und nicht frontal) öffnenden Führungsschienen, wobei Fig. 9A eine Draufsicht von außen, Fig. 9C dem Beginn der Heranziehphase im seitlichen Vertikalschnitt, entsprechend Fig. 3, Fig. 9B die Strecklage bei Beginn des Entriegelungsvorgangs im seitlichen Vertikalschnitt (Schnitt A-A gemäß Fig. 9A) sowie Fig. 9D die Betätigungsvorrichtung im Horizontalschnitt (Schnitt B-B gemäß Fig. 9A) zeigen;
- 10
- Fig.10 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Betätigungsvorrichtung im seitlichen Vertikalschnitt entsprechend Fig. 3 mit einem Lenkerhebel;
- 15
- Fig. 11 eine weitere Betätigungsvorrichtung einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in seitlicher Schnittdarstellung entsprechend Fig. 3 mit einem Klauenorgan;
- 20
- Fig.12 eine noch weitere Betätigungsvorrichtung einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in seitlicher Schnittdarstellung entsprechend Fig. 3 mit einem einarmigen Hebel mit Doppelfunktion (Verriegeln und Ausknicken) sowie
- 25
- Fig. 13A-C eine noch weitere Betätigungsvorrichtung einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in seitlicher Schnittdarstellung entsprechend Fig. 3 mit einem zweiarmigen Hebel mit Doppelfunktion (Verriegeln und Ausknicken).
- 30

- 16 -

Fig. 14A-J eine weitere alternative Ausführungsform einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in Seitenansicht in einer Öffnungssequenz (Fig. 14A-E) und in einer Schließsequenz (Fig. 14F-J), teilweise auch im Detail.

- 5 Aus Figur 1 ergibt sich eine Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung, die sowohl zum  
öffnenbaren Verschließen von Gebäudeöffnungen als auch als öffnensbare Vorhangfassade  
nutzbar ist. Sie umfasst zwei in sich starre, paarweise vorgesehene Fassaden- oder  
Markisenelemente 12A und 12B, von denen das erste, in diesem Ausführungsbeispiel  
das oberste, Fassaden- oder Markisenelement 12A um eine ortsfeste und in diesem  
10 Falle horizontale Achse 12A' schwenkbar an einem mit 1 angedeuteten Gebäude indi-  
rekt befestigt ist. Die Befestigung erfolgt über längliche, an dem Gebäude 1 befestigte,  
mit Führungen 16A und 16B versehene stabförmige Trageprofile 16E. Die Achse 12A'  
ist bezüglich der beiden Führungen 16A und 16B gelagert. Das im Falle dieses Ausführ-  
rungsbeispiels untere, zweite Fassaden oder Markisenelemente 12B ist nahe seiner  
15 (zweite) Elementkante 13, d.h. vorliegend am unteren Ende, in je einer der Führungen  
16A und 16B endseitig gehalten und vertikal verlagerbar und dabei in Richtung der  
Doppelpfeile  $S_2$  beim Anheben schwenkbar. Der Elementkante 13B im wesentlichen  
parallel gegenüberliegend weist das zweite Fassaden- oder Markisenelement 12B eine  
(zweite) Ausknickkante 15A auf, zu der sich benachbart eine (erste) Ausknickkante  
20 15A des benachbarten ersten Fassaden- oder Markisenelementes 12A befindet, welche  
zur ortsfesten Schwenkachse 12A' im wesentlichen parallel angeordnet ist. Nahe dieser  
beiden Ausknickkanten ist ein ein- oder mehrteiliges Ausknickgelenk 14A, 14B ausge-  
bildet, das die beiden Ausknickkante 15A, 15B schwenkbar miteinander verbindet, und  
zwar losgelöst von den Führungen 16A und 16B, sodass ein Ausknicken (siehe Dop-  
25 pelpfeil A) zur Fassade möglich ist.

Bewirkt wird ein Öffnen und Schließen dieser Faltfassaden- oder Faltmarkisenanord-  
nung, dadurch, dass in der Regel je ein längliches Antriebsglied, wie Zugelement 18A  
entlang der Führungen 16A und 16B angeordnet und in geeigneter Weise z.B. durch  
30 Aufwickeln oder umlaufende Bewegungen (Fig. 14) oder Verschieben oder andere Li-

- 16 -

- 17 -

5 nearbewegung antreibbar ist. Das Zugelement ist nahe der freien Elementkante 13, z.B. im Bereich von dort endseitig angeordneten Führungsrollen 17, die in den Führungen 16A und 16B laufen, befestigt. Sie sind vorzugsweise paarweise sowie mit vertikalem Abstand an einen Führungswagen oder -schieber angeordnet (vgl. Fig. 6C), der dadurch winkelsteif bleibt.

10 Auf diese Weise ist der in Figur 1A angedeutete und in Figur 1B vollendete Bewegungsablauf zum Öffnen und umgekehrt zum Schließen, ausführbar. Die Führungen 16A und 16B befinden sich nahe der seitlichen Ränder der Fassaden – oder Markisenelemente 12A und 12B. Hierdurch lässt sich eine größere verkleidete Fassade aufbauen, die sowohl aus ortfesten als auch aus den hier dargestellten bewegbaren Elementen 12A und 12B bestehen kann. Natürlich sind auch Ausführungen wie bei einem großen Tor mit einer Tür oder dergleichen realisierbar.

15 Die Fassaden- oder Markisenelemente 12A und 12B können sehr unterschiedlich aufgebaut sein und zu unterschiedlichen Zwecken dienen, z.B. als Einbruch- und/oder Schallschutzplatten, als blinde, durchsichtige oder durchscheinende Vorhangfassade mit oder ohne Durchbrechungen, also als Klimatisierungsmittel. Ebenso können sie als Wärmedämm- oder Wärmeschutzplatten vor Wärmeabstrahlung über Tag oder vor  
20 nächtlicher Wärmeabstrahlung des Gebäudes 1 schützen. Sie können auch als Solarpaneele dienen oder solche tragen, wobei hierfür in erster Linie das erste Fassaden- oder Markisenelement 12A in Betracht kommt und dem Sonneneinfallswinkel entsprechend im Tagesverlauf nachgeführt werden kann. Ebenso können sie Lochplatten, aufgespannte Gitter- oder Gewebeelemente oder Lamellenanordnungen aus beabstandeten Abschattungs-Lamellen als Flächenelement aufweisen, ggf. unter Verwendung eines Rahmens.  
25

Der obere Drehpunkt des oberen Faltelementes kann unabhängig von einer für beide Seiten der Anordnung zuständigen Antriebswelle angeordnet werden. In allen Figuren

- 17 -



- 19 -

Während die im Detail „A“ der Figur 1A dargestellte Betätigungsvorrichtung im Zusammenhang mit Figur 3 näher erläutert wird, wird nachfolgend zunächst ein erstes Ausführungsbeispiel einer Betätigungsvorrichtung im Zusammenhang mit Figur 2 beschrieben: Innerhalb einer Führungskammer 16D der Führung 16A, 16B ist in an sich bekannter  
5 Weise jeweils eine, ggf. paarweise ausgeführte Führungsrolle 17 oder Führungsrollen-  
anordnung nahe den Enden der zweiten Elementkante 13B verfahrbar. Ein in dem Aus-  
führungsbeispiel als Drahtseil ausgebildetes Zugelement 18A verläuft ebenfalls in der  
Führungskammer 16D und weist einen Mitnehmer 18C auf, der mit dem Zugelement  
18A aufwärts bzw. abwärts (Doppelpfeil H) bewegt werden kann.

10

Im Bereich des Knickgelenkes 14A, 14B ist ein ausbalancierter Ausknickhebel 20 über  
sein Schwenklager 20B an mindestens einer Seitenkante des ersten Fassaden- oder  
Markisenelementes 12A nahe der ersten Ausknickkante 15A schwenkbar gelagert an-  
geordnet und (in der in Figur 2 dargestellten Strecklage der Fassaden und Markisen-  
15 elemente) nach schräg unten geneigt. Sein freies Ende 20A wird in Anlage mit der  
Rückwand (16D') der Führungskammer 16D der Führung 16A mittels eines Konterge-  
wichtes oder alternativ einer Federanordnung gehalten. Das freie Ende des in sich flach  
ausgebildeten Ausknickhebels 20 erstreckt sich durch den (hier frontseitigen) üblichen  
Führungsschlitz 17A, durch den auch die Führungsrolle 17 an das Fassaden- oder Mar-  
20 kisenelement 12A, 12B angebunden ist, hindurch.

Die Funktion des Ausknickhebels 20 ist folgende: Wenn der Mitnehmer 18C innerhalb  
der Führung 16D in dem dargestellten Fall von unten an dem Ausknickhebel 20 zur An-  
lage kommt und sich weiter in Öffnungsrichtung, also hier nach oben, bewegt, schiebt  
25 sich das freie Hebelende 20A entlang der Rückwand 16D' der Führung 16D unter  
Hochschwenken des Ausknickhebels 20 nach oben, wodurch eine Abstandsvergröße-  
rung zur um die Achse 12A' schwenkbaren Ausknickkante 15A erfolgt. Erst wenn dieser  
anfängliche Ausknick- oder Ausziehvorgang erfolgt ist, beginnt die Zugwirkung des un-  
teren Endes des Zugelementes 18A auf die freie Elementkante 13 in Richtung nach  
30 oben. Aufgrund des bereits erfolgten anfänglichen Ausknickens kann der Ausknickvor-

- 19 -

- 20 -

gang nunmehr reibungslos unter Öffnen der Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in Richtung auf den in Figur 1B dargestellten völligen Öffnungszustand hin fortgeführt werden. Damit das Zugelement 18A auch während der anfänglichen Ausknickbewegung unter Hochschwenken des Ausknickhebels 20 hinreichend straff gehalten wird, ist  
5 eine in der Zeichnung nicht näher dargestellte Streckzone 22 (vgl. im Gegensatz dazu Leerlaufzone in Fig. 11) des Zugelementes 18A vorgesehen, die z.B. durch eine Feder oder Gewichtsordnung ausgeführt sein kann. Diese Streckzone hält das Zugelement 18A elastisch (Feder) oder unelastisch (Gewicht) unter Vorspannung. Wegen der geringen für das Bewegen des Ausknickhebels benötigten Kraft kann sich während der an-  
10 fänglichen Ausknickphase ein Schlaffseilabschnitt des Zugelementes durch Straffen vermieden werden und zum Anheben der zweiten Elementkante 13B am Ende des anfänglichen Ausknickweges unter volle Zugspannung gelangen.

In dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2 ist ferner eine Verriegelungseinrichtung vor-  
15 gesehen, die die Fassaden- oder Markisenelemente in der dargestellten Strecklage im Bereich des Knickgelenkes 14A, 14B gegen Querbewegungen festhält. Hierzu dient als Verriegelungsmittel ein Verriegelungshebel 24A, der schwenkbar an dem ersten Fassaden- oder Markisenelement 12A nahe des Knickgelenkes befestigt ist und ein Verriegelungsanschlag 24B, der ortsfest an der Führung 16A befestigt ist. Eine gleichzeitig als  
20 Aufgleitebene für das Verriegeln mit dem Verriegelungsanschlag 24B dienende Hebelfläche 24A' dient auch als Anschlag für den Mitnehmer 18C zum Öffnen. Bei der Öffnungsbewegung kommt der Mitnehmer 18C zunächst mit dieser Hebelfläche 24A in Kontakt und hebt den Verriegelungshebel 24A aus der Verriegelungslage heraus. Erst dann kommt der Mitnehmer 18C in Kontakt mit dem Ausknickhebel 20, um den weiter  
25 oben beschriebenen Ausknickvorgang einzuleiten. Eine derartige Verriegelung ist als solche aber auch ohne den Ausknickhebel verwendbar.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1A wird nachfolgend anhand der Bewegungssequenz gemäß Fig. 3A bis 3G näher erläutert: Abweichend von dem Ausführungsbeispiel  
30 nach Fig. 2 ist bei diesem Ausführungsbeispiel der (ebenfalls ausbalancierte) Ausknick-

- 20 -

- 21 -

hebel 20 mit seinem Schwenklager 20B nahe des freien Endes eines Verriegelungsmittels schwenkbar befestigt und bildet mit dem Verriegelungshebel 24A, der als Zwischenhebel dient, eine zweigliedrige Hebelanordnung derart, dass zunächst der Zwischenhebel bei der Öffnungsbewegung zum Entriegeln gebracht wird, bevor der fortschreitende Mitnehmer 18C die Ausknickbewegung einleitet, wie im Wesentlichen bereits im Zusammenhang mit Fig. 2 beschrieben. Die Ausknick-Sequenz der in Figuren 3E bis 3G zeigt die noch verriegelte Strecklage Fig. 3E, die bereits entriegelte und zum ersten Ausknicken eingenommene Todpunktlage des Ausknickhebels 20 (Fig. 3F) sowie einen Zustand deutlichen Ausknickens, bei dem die freie Elementkante 13 bereits ein gewisses Stück angehoben ist. Die Schließ-Sequenz gemäß Figuren 3A bis 3C verdeutlicht, wie bei der abschließenden Bewegung in die Strecklage der Fassaden- oder Markisenelemente 12A und 12B die Hebelfläche 24A' als Auflauffläche auf dem Verriegelungsanschlag 24B dient. Nach dem Einschnappen in die Verriegelungsposition (Fig. 3B) passiert der Mitnehmer 18C an der gebogenen Außenseite des Ausgangshebels 24 nach unten, bis er an eine Stelle unterhalb des freien Endbereichs 20A des Ausgangshebels 20 gelangt ist (Fig. 3C). Damit ist der Schließvorgang abgeschlossen und der Mitnehmer 20C befindet sich in einer Position unterhalb des Ausknickhebels 20, so dass er beim Wiederanheben unter den Ausknickhebel 20 und die damit verketteten Verriegelungsmittel gelangt.

20

Das Ausführungsbeispiel nach Figuren 4A/B unterscheidet sich von dem vorangehenden im Wesentlichen dadurch, dass als druckfestes Zugelement 18A ein Flachband mit hinreichend rauher Oberfläche verwendet wird, so dass kein eigenständiger Mitnehmer erforderlich ist, um das freie Ende 20A des Ausknickhebels 20 bei der Öffnungsbewegung mitzunehmen. Ein Anschlag 20C sorgt für eine Schwenkbegrenzung des mit einem Kontergewicht 20D ausgestatteten Ausknickhebels 20. Beim Schließvorgang läuft das Zugelement 18B (bei an ihm anliegenden freien Ende 20A des Ausknickhebels 20) problemlos nach unten.

25

- 21 -

- 22 -

Dem Detail „A“ von Fig. 4A ist der kompakte innere Aufbau der Führung 16A entnehmbar, in der das Antriebsglied 18, die Führungsrollen 17 für das zweite Fassaden- oder Markisenelement sowie der in die Führungskammer 16D hineinragende Teil des Ausknickhebels 20 untergebracht ist. Ferner ist ein Kantenschutzelement 12C an einer der  
5 Seitenkanten der Fassaden- oder Markisenelemente 12A/12B mit einem zur Führung hin weisenden Steg vorgesehen, der als Alternative oder auch als Ergänzung (Steg 12C') an der Führung vorgesehen sein kann.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 5A bis 5F unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3A-3G dadurch, dass ein nicht ausbalancierter Ausknickhebel 20  
10 verwendet wird und dass dieser Ausknickhebel ein Klauenelement 20E aufweist. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Ausknickhebel 20 relativ zum Verriegelungshebel 24A unter Federlast in eine Strecklage, (Fig. 5A) bringbar, ebenso wird das Verriegelungsmittel unter Federbelastung in eine nach leicht oben geneigte Ausgangsposition  
15 gebracht (Fig. 5A). Wie aus Fig. 5A ersichtlich, fährt beim Schließvorgang der Mitnehmer 18C in das Klauenelement 20E ein und schwenkt bei weiteren Absenken den Ausknickhebel 20 nach unten, wobei eine Anlagefläche 20F des Ausknickhebels 20 nahe seines Schwenklagers 20B das Heranziehen des Knickgelenkes 14A, 14B in die Streck- und Verriegelungslage fördert oder ermöglicht (Fig. 5B). Nach Abschluss des Verriegelungsvorganges, wenn also das Verriegelungsmittel 24A in den Verriegelungsanschlag  
20 greift (Fig. 5C), kann der Mitnehmer 18C im Bedarfsfalle auch wieder aus dem Klauenelement 20E (nach unten) herausfahren, was für die weitere Funktion aber nicht zwingend erforderlich ist, wie aus der Mitnehmerposition in Fig. 5D ersichtlich. Von dieser Position (Fig. 5D) ausgehend bewirkt der Mitnehmer beim Anheben des Antriebsgliedes 18 an der der Schließklaue 20E' gegenüber liegenden Öffnungsklaue 20E ein  
25 Hochschwenken des Verriegelungshebels 24A, während die Öffnungsklaue 20E' noch an der Rückwand der Führungskammer 16D gleitend anliegt und so ein Hochschwenken des Ausknickhebels 20 in dieser Phase noch verhindert. Erst wenn das Verriegelungsmittel 24A vor dem Verriegelungsanschlag 24B frei ist, kann der Ausknickhebel 20  
30 unter dem Zug des Mitnehmers 18C nach oben schwenken und dabei die gewünschte

- 22 -

- 23 -

Abstandsvergrößerung des Schwenklagers 20B des Ausknickhebels von der Führung bewirken (Fig. 5E). Beim weiteren Anheben des Mitnehmers 18C kommt dieser aus dem Klauenelement 20E wieder frei und die Fassaden- oder Markisenelemente 12A, 12B können unter weiterem Ausknicken in die Öffnungsstellung weiter bewegt werden.

5

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6A bis 6C ist ein vergleichbar zu Fig. 5 wirkendes Klauenelement 20E vorgesehen, wobei im Unterschied zu Figur 5 der Ausknickhebel mit einem Gegengewicht ausbalanciert ist (vgl. Fig. 4) und einen Anschlag 20C aufweist, der bei Anliegen an dem Verriegelungshebel 24A ein Weiterverschwenken des Ausknickhebels 20 bezüglich des Verriegelungshebels verhindert. Dieses Ausführungsbeispiel zeigt ferner einen Schieber 17B in Gestalt eines mit zwei in Führungsrichtungen beabstandeten Rollen versehenen Wagens, dessen Ausleger 17B' durch den Schlitz 17A der Führung greift und eine Schwenkachse 12B' mit dem zweiten Fassaden- oder Markisenelements 12B nahe dessen freier Elementkante 13 bildet. Auf diese Weise wird eine ruck- und rüttelfreie Öffnungs- und Schließbewegung auch bei größeren horizontalen Abständen zwischen der Führung und dem zweiten Fassaden- oder Markisenelement sicher gestellt. Ein keilförmig sich nach oben erweiterndes Langloch 17C realisiert bei der Öffnungs- und Schließbewegung eine Leerlaufzone, so dass die Ver- und Entriegelung ohne Querbewegung des Knickgelenks erfolgen kann. Die Keilform des Langloches vermindert das Vibrationsrisiko bei völlig verriegeltem Knickgelenk. Diesem Ausführungsbeispiel ist ferner entnehmbar, dass das Tragprofil 16E der Führungen 16A, 16B sich auch seitlich außerhalb der Fassaden- oder Markisenelemente 12A, 12B erstrecken kann, dieser also seitlich optisch einfasst und mit ihrer Außenfläche eine gemeinsame Front bilden kann. Hierdurch können statischen sowie ästhetischen Aspekten einer erfindungsgemäßen gestalteten Fassade Rechnung getragen werden. Die Fig.6 zeigt ferner (wie auch Fig.13), dass das Antriebsglied 18 vorteilhaft auch an mindestens einer der Führungen 16A, 16B, umlenkbar sein kann (Umlenkrollen 18D, 18E), insbesondere umlaufend endlos, um den/die Mitnehmer 18C sehr präzise und doch einfach in beide Richtungen verfahren zu können.

30

- 23 -

- 24 -

- Auch das Ausführungsbeispiel nach Fig. 7A-7C weist ein Klauenelement (20E) am freien Ende des Ausknickhebels 20 auf. Im Unterschied zu dem vorangehenden Ausführungsbeispiel ist der Verriegelungshebel 24A zweigliedrig ausgeführt und besteht aus den verketteten Hebelgliedern 24', 24'', die schwenkbar miteinander verbunden sind.
- 5 Bei dieser Ausführungsform können relativ große Ausknickwege (auch als „Anknickwege“ bezeichnend) realisiert werden, wie sich aus der Seitenansicht nach Fig. 7B ersehen lässt. Gleichzeitig kann das hinzu gekommene Hebelglied 24'' bereits in einem früheren Schließstadium an dem Verriegelungsanschlag 24B anlegen und das Heranziehen des Knickgelenkes 14A, 14B an die Führung, d.h. das Einnehmen der Strecklage
- 10 aktiv unterstützen. Durch die dabei einhergehende Relativverschwenkung der beiden Hebelglieder 24', 24'' bilden diese beiden am Ende der Schließbewegung ein etwa hakenförmiges Element, welches den Verriegelungsanschlag 24B sich hintergreift (Fig. 7C).
- 15 Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 8A/B zeigt einen Ausknickhebel in Gestalt einer Scherenanordnung, bei der eine Federanordnung 20I in Gestalt einer Zugfeder eine Strecklage der Scherenanordnung (Fig. 8B) herbeiführt, wenn keine Gegenkräfte wirken. Eine Gegenkraft wird von einer quer zur Federanordnung wirkenden Spannanordnung 20H bewirkt, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem flexiblen
- 20 Zugelement, wie einem Seil, mit einem endseitigen Haken 20H' bestehen kann und so angeordnet ist, dass sich das Zugseil um einen ortsfesten Verriegelungsanschlag 24B herumlegen kann. Ausgehend von der Öffnungsstellung (Fig. 20B) ist ersichtlich, dass der Mitnehmer 18C des Antriebsgliedes 18 den Haken 20H' erfassen kann und ihn mitnimmt, so dass die Scherenanordnung 20G entgegen der Zugspannung der Federanordnung 20I komprimiert und dadurch die Fassaden- oder Markisenelemente 12A, 12B
- 25 an die Strecklage herangezogen werden, wobei sich die Scherenanordnung wie ersichtlich z.B. an dem Verriegelungsanschlag 24B abstützen kann (Fig. 8A). Dadurch ist gleichzeitig eine Verriegelung in der Strecklage sichergestellt und werden Vibrationen aufgrund der elastischen Vorspannung der Feder in sehr kleinen Grenzen gehalten.
- 30 Dennoch können Stoßbelastungen zum Schutz der Anordnung aufgefangen werden.

- 24 -

- 25 -

Zum Öffnen hebt sich der Mitnehmer 18C und das Ausknicken kann, unterstützt durch die Scherenanordnung 20G, ohne jede Verzögerung beginnen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 9A bis 9D besteht der Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 zum einen darin, dass der Ausknickhebel nicht ausbalanciert ist und dass der Führungsschlitz 17A der Führungen 16A und 16B zur Seite hinweist und daher die Frontansicht bei geöffneter Fassade weniger stört. Der Mitnehmer 18C muss dann (wie dargestellt) aus der Führungskammer heraus oder - je nach Bauart der Ausknickhebel von seitlich in sie hineingeführt werden oder es muss ein Fenster im Frontbereich der Führung ein Eingreifen des Ausknickhebels in die Führungskammer in der entsprechenden Zone gestatten. Die in Fig. 9 seitlich der Führung angeordnete Gleit- oder Abrollfläche 16D' ist (wie auch bei Fig. 10) mit einem Dämpfer 20A' versehen oder als solcher, zumindest in dem benötigten Längenbereich, als solcher ausgestaltet, um Geräusche zu dämpfen und/oder Stöße abzumildern.

15

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 ist ein Lenkerhebel 25 ein Ende mit dem ersten Fassaden- oder Markisenelement 12A mit Abstand von dem Schwenklager 24C des Verriegelungshebels 24 schwenkbar befestigt. Mit seinem zweiten Ende ist der Lenkerhebel schwenkbar an dem Ausknickhebel 20 befestigt, wodurch eine Vierpunktenkanordnung entsteht und somit eine Steuerung der Bewegung des Ausknickhebels 22 in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Verriegelungshebels 24 erfolgt. Der Verriegelungsanschlag 24B kann bei diesem Ausführungsbeispiel auch in einem Bereich der Führung 16A/B oder zugehörigen Tragprofils 16E verlegt werden. Um die Vorbeifahrt des Mitnehmers 18C am Verriegelungshebel 24 bei seinem Weg nach unten zu ermöglichen, ist ein Kipphebel 26 vorgesehen, der das Passieren des Mitnehmers nach unten gestattet und bei der Aufwärtsbewegung des Mitnehmers die Mitnahme des Verriegelungshebels 24 ermöglicht. Hierzu ist der Kipphebel 26 ausbalanciert oder unter elastischer Vorspannung gehalten.

20

25

- 25 -

- 26 -

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 11 zeigt eine Betätigungsanordnung, bei der der Mitnehmer als Klauenorgan ausgebildet ist mit einer Öffnungsklaue 24B' und einer Spießklaue 24D'', die schräg geneigt zu der Führung 16A, 16B und ausreichend weit aus dem Schlitz 17A herausragend einen Eingriffsschlitz für einen ggf. justierbaren Doppelanschlag 24D bilden, der an dem Fassaden- oder Markisenelement 12A oder 12B nahe dem Knickgelenk angeordnet ist und automatisch in die Mündungsöffnung des Klauenorgans beim Schließen einfährt und sodann von der Schließklaue 24D'' beim weiteren Verfahren des Mitnehmers 18C an die Führung herangezogen wird. Beim wieder Öffnen, wenn der Mitnehmer 18C hochgefahren wird, kommt die Öffnungsklaue 24D' zum Einsatz und schiebt den Doppelanschlag 24D quer zur Führung nach außen und unterstützt damit das Anknicken und weitere Ausknicken der Faltanordnung. Eine derartige Anordnung kann auch ein (nicht dargestelltes) Klauenorgan mit nur einer Öffnungsklaue oder mit nur einer Schließklaue aufweisen, falls die jeweils andere Funktion nicht benötigt wird. Um den Heranziehweg und/oder den Ausknickweg noch zu erhöhen, kann anstatt des Klauenorgans auch eine Scherenanordnung (nicht dargestellt) vergleichbar zu der nach Fig. 8A/B Verwendung finden, indem sie als Mitnehmer 18C mit dem Antriebsglied 18 gekoppelt ist oder wird. Der Mitnehmer 18C kann in diesen Ausführungsformen (wie dargestellt) als Schieber oder Wagen, ggf. rollengeführt, ausgeführt sein, so dass die Schließ- und Öffnungskräfte auf die Führung sicher übertragen werden können. Hiervon völlig getrennt ist die Anordnung der Führungsrollen nahe der zweiten Elementkante 13B. Ja nach Antriebsmechanismus für das Antriebsglied 18 kann es von Vorteil sein, den als Schieber oder Rollenapparat gestalteten Mitnehmer 18C vom Antriebsglied 18 abzukoppeln (nicht dargestellt), wenn er z.B. etwa in der Nähe einer oberen Umlenkung, Aufwicklung des Antriebsglieds 18 oder dergleichen gelangt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 12 zeigt eine Betätigungsanordnung einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in seitlicher Schnittdarstellung entsprechend Fig. 3 mit einem einarmigen Hebel 24, 20 mit Doppelfunktion (Verriegeln und Ausknicken) und einer als - schräg zur Führung 16A orientierten - Aufgleitebene ausgebildeten Gleit-

- 26 -

- 27 -

der Abrollfläche 16D' an der sich freie Ende 20A des kombinierten Verriegelungs-/Ausknickhebels in Ausknickrichtung A verlagernd abstützt, wenn ihn der Mitnehmer 18C weiter anhebt, als in der Figur 12 gezeigt.

5 Fig. 13A bis 13C zeigen eine Betätigungsvorrichtung einer Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung mit einem zweiarmigen Hebel mit Doppelfunktion (Verriegeln und Ausknicken) als Bewegungssequenz. Anders als in den vorangegangenen Beispielen, trägt ein gebäudefest angeordneter Schwenklagerhalter 27 das Schwenklager 24C, 20B des Ausknick- und Verriegelungshebels 20, 24, der einen Ends als Klauenelement 20E in  
10 der oben schon beschriebenen Weise mit einem seitlich aus dem Schlitz 17A der Führung 16A herausstehenden Mitnehmer 18C zusammenwirkt. Der auf der anderen Seite des Schwenklagers 24C, 20B gelegene Teil des zweiarmigen Hebels dient an seinem freien Ende 20A sowohl dem Heranziehen (vgl. Fig. 13A/B) der Fassaden- oder Markisenelemente 12A, 12B, als auch dem Ausknicken (vgl. Fig. 13B/C) aus der Strecklage  
15 wie durch Pfeile R und F in Fig. 13B angedeutet. Dies geschieht im Zusammenwirken mit einer an einem der Fassaden- oder Markisenelemente 12A, 12B vorgesehenen Klauenorgan 24D'' mit einer von der Rückseite des einen Fassaden- oder Markisenelemente gebildeten Öffnungsklaue 24D' und andererseits mit Hilfe einer von der Rückseite des einen Fassaden- oder Markisenelementes abstehenden Lasche oder einem  
20 gleichwirkenden Element das als Schließklaue 24D'' wirkt und den Eingriff des freien, als Rolle ausgestalteten Endes 20A in das Klaueninnere gestattet. Das freie Laschenende kann federnd ausgebildet sein und damit ein sanftes Heranziehen (Fig. 13B) sowie ein Dämpfen am Ende des Schließweges durch federnde gebäudefeste Anlage bewirken. Auch dieses Ausführungsbeispiel zeigt ein endlos umlaufendes Antriebsglied  
25 18, 18A, 18B, das, abweichend von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6, mit seitlich orientierten Schlitz 17A und als kastenförmig geschlossenes und voll integriertes Trag- und Führungselement vorteilhaft ausgeführt ist.

Fig. 14A bis 14J zeigen eine weitere Ausführungsform der Erfindung, gemäß der - im  
30 Gegensatz zu den vorangehenden Ausführungsbeispielen - am freien Ende des Aus-

- 27 -

- 28 -

knickhebels 20 ein Mitnehmerelement 20', wie ein Bolzen, quer absteht und der Mitnehmer 18C etwa klauenartig mit oberen und unteren Anschlägen 18C', 18C'' ausgeführt ist, von denen der eine oder der andere mit dem Mitnehmerelement 20' zusammenwirkt. Das Antriebsglied 18 ist eine um obere und untere Umlenkelemente (Umlenkrollen 18D, 18E) laufende Kombination eines Zugelementes 18A' in Gestalt eines Seiles aus Draht oder anderem Material und eines Zugelementes 18A'' in Gestalt eines Zahnriemens, der am oberen Umlenkpunkt um eine motorisch angetriebene, als Zahnriemensscheibe ausgestaltete Umlenkrolle 18E beidseitig antreibbar umläuft. Die Seilkomponente wird um die untere Umlenkrolle 18D geführt und weist nahe ihres Kopplungselementes 18F mit dem Zahnriemen obere und untere höhen-einstellbare Anschläge 19A, 19B auf. Zwischen diesen ist die Seilkomponente durch einen länglichen Kanal 21A eines rollbaren Schlittens 21, der obere und untere Gegenansschläge aufweist, mit ausreichendem Radialspiel führt. Hierdurch entsteht eine Leerwegenordnung für das Entriegeln und Ausknicken und umgekehrt - wie nachfolgend noch erläutert. Der Schlitten 21 ist mittels seiner Führungsrollen 17 in der Führung 16A bzw. 16B rollend höhenverfahrbar und bezüglich des unteren Fassaden- oder Markisenelementes 12B nahe dessen unterer Elementkante 13B schwenkbar gelagert.

Der Ausknickhebel 20 ist drehfest mit einer Welle 20K verbunden, die seitlich versetzt zu dem Ausknickhebel einen z.B. sichelförmigen Verriegelungshebel 24 drehfest trägt, so dass beide Hebel nur gemeinsam mittels der Welle 20K schwenkbar sind und in etwa in die gleiche Richtung weisen. Eine nicht erkennbare Feder drängt diese Hebelanordnung gegen einen Anschlag derart, dass der Ausknickhebel 20 in der Anschlagstellung etwa rechtwinklig von dem Fassaden- oder Markisenelement (12A) dem er schwenkbar zugeordnet ist, absteht (siehe Fig. 14D und 14F und 14G). Ein Verriegelungsanschlag 24B ist an der Führung 16A bzw. 16B höhen-einstellbar befestigt und von dem Verriegelungshebel 24 hintergreifbar. Alternativ ist allein der Ausknickhebel bezüglich des Zwischen- oder Koppelhebels 23 und des Verriegelungshebels, ggf. gegen der Kraft einer Rückholfeder, schwenkbar; dabei kann der Verriegelungshebel also an dem Zwischen- oder Koppelhebel 23 starr befestigt oder mit ihm einteilig gestaltet sein.

- 28 -

- 29 -

Der Arbeitsablauf ist beim Öffnen nun so, dass in der geschlossenen und verriegelten Stellung (Fig. 14A) der Zahnriemen 18A'' über den mit ihm, gegebenenfalls höhenkorrigierbar, verbundenen Mitnehmer 18C das Mitnehmerelement 20' des Ausknickhebels maximal nach unten zieht und die Seilkomponente mit ihrem oberen Anschlag an dem entsprechenden Gegenanschlag des Schlittens 21 in Anlage steht. Beim anfänglichen Hochbewegen des Zahnriemens fährt der Mitnehmer 18C zunächst mit seinem unteren Anschlag von unten gegen das Mitnehmerelement 20' und schiebt dann den noch relativ steil stehenden Ausknickhebel 20 und damit auch den Verriegelungshebel 24 leicht nach oben, so dass der Verriegelungshebel 24 aus der Verriegelungsposition mit dem Verriegelungsanschlag 24B außer Eingriff gelangt (Fig. 14B). Dies geschieht, wie am unteren Bildende ersichtlich, noch in der Leerwegphase des Antriebsgliedes 18.

Um bei möglichst wenig Reibung günstige Verriegelungskräfte zu erzeugen und dem Ausknickhebel 20 frühzeitig eine für das Ausknicken günstigere Schrägstellung (Querkomponente) zu vermitteln, ist die gemeinsame federbelastete Welle 20K der Ausknick-/Verriegelungshebelanordnung an einem Zwischen- oder Koppelhebel 23 befestigt, der mit seinem anderen Ende drehbar an dem einen Fassaden- oder Markisenelement gehalten und gelagert ist. Er ist Verriegelungsstellung vorzugsweise quer zum Fassadenelement erstreckt und liegt über einen Dämpfer 28 stirnseitig an der Führung 16A/B an. In den ausgeknickten Positionen ist der Zwischenhebel zum Beispiel 90 Grad verschwenkt etwa parallel zum Fassadenelement an diesem anliegend angeordnet. Auch andere Schwenkhebel sind möglich und können auch vom Wirkwinkel des Heranzieh- und Verriegelungshebel abhängen.

25

Beim weiteren Anheben des Mitnehmers 18C gelangt der Ausknickhebel 20 in die in Fig. 14C dargestellte Position, in der auch das untere Leerwegende der Seilkomponente erreicht ist. Bei weiterem Hochfahren der Seilkomponente hebt diese über ihren unteren Mitnehmer 19B den Schlitten 21 an. Dies führt zu einem weiteren Ausknicken und das freie Ende des Ausknickhebels 20 wird nun am Mitnehmer 18C entlastet. Die Feder

30

- 29 -

- 30 -

an der Welle 20K des Ausknickhebels 20 kann diesen nunmehr maximal hochschwenken, so dass sich das Anschlagelement 20' noch leicht anhebt und sich dann vom Mitnehmer 18C seitlich lösen kann (Fig. 14D). Beim weiteren Anheben des Antriebsgliedes 18 fährt die Anordnung in die in Fig. 14E dargestellte maximale Öffnungsposition.

5

Beim Schließen aus dieser Öffnungsstellung senkt sich die Fallfassadenanordnung durch Schwerkraft wenn der Mitnehmer 18C abgesenkt wird. Der etwa rechtwinklig abstehende Ausknickhebel 20 gelangt mit seinem Mitnehmerelement 20' dadurch bei Erreichen des Mitnehmers 18C in eine Position zwischen dem oberen und unteren Anschlag 18C', 18C'' (Fig. 14G). Beim weiterem Senken des Mitnehmers 18 C ( Fig. 14H) wird die Leerweganordnung wieder aktiv und schwenkt den Mitnehmer der Ausknick-/Verriegelungshebelanordnung nach unten. Dabei gelangt der Verriegelungshebel hinter den ortsfesten Verriegelungsanschlag 24B und unterstützt das Heranziehen des Fassadenelementes an die Führung trotz noch relativ großem Anknickwinkels bis in die in Fig. 14I gezeigte unverriegelte Strecklage der Fassadenanordnung. In dieser ist der Leerweg des Antriebsgliedes 18 noch nicht völlig verbraucht. Ein weiteres Herunterfahren des Mitnehmers 18C zwingt den Verriegelungshebel 24 in seine sichere Verriegelungsposition (Fig. 14J). Es hat sich herausgestellt, dass die Öffnung nach dem Verriegeln ggf. auch ohne den beweglichen Zwischen- oder Koppelhebel (23) möglich ist, wenn der Ausknickhebel, der Dampfer (28) und/oder der Verriegelungsbolzen elastisch ausgeführt sind/ist. U.u. reicht schon eine Gummibuchse auf dem Verriegelungsbolzen oder eine elastische Buchse auf dem gemeinsamen Wellenbolzen (20K). Auch ein elastischer Verriegelungshebel (24) ist möglich. Ohne elastische Verriegelungsbolzen oder Bolzen ist der Zwischen- oder Koppelhebel (23) beim Öffnen so weit hoch zu schwenken, bis der Verriegelungshebel (24) aus einer Klemmposition geschoben ist. Dies entspricht derzeit etwa einen Schwenkbereich von 30° für den Zwischenhebel.

20

25

30

Die Erfindung ist vorangehend anhand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert worden, durch diese aber in keiner Weise beschränkt und in vielfältigen weiteren Formen ausführbar.

- 30 -

- 31 -

## BEZUGSZEICHENLISTE

1	Gebäude	18A'	Zugelement
10	Faltfassaden- oder	18A''	Zugelement
5	Faltmarkisenanordnung	18B	Druckelement
12A	erstes Fassaden- oder	18C	Mitnehmer
	Markisenelement	35 18C'	oberer Anschlag
12A'	Achse	18C''	unterer Anschlag
12B	zweites Fassaden- oder	18D	Umlenkrolle
10	Markisenelement	18E	Umlenkrolle
12B'	zweite Achse	18F	Kopplungselement
12C	Kantenschutzelement	40 18G	Antriebsmotor
12C'	Steg	18H	Winkelgetriebe
13A	erste Elementkante	19A	Anschlag
15 13B	zweite Elementkante	19B	Anschlag
14A,B	Knickgelenk	20	Ausknickmittel
15A	erste Ausknickkante	45 20'	Mitnehmerelement
15B	zweite Ausknickkante	20A	freies Ende
16A	Führung	20A'	Dämpfer
20 16B	Führung	20B	Schwenklager
16D	Führungskammer	20C	Anschlag
16D'	Gleit- oder Abrollfläche	50 20D	Kontergewicht
16E	Tragprofil	20E	Klauenelement
17	Führungsrollen	20E'	Öffnungsklaue
25 17A	Schlitz	20E''	Schließklaue
17B	Schieber	20F	Anlagefläche
17B'	Ausleger	55 20G	Scherenanordnung
17C	Langloch	20H	Spannorgan
18	Antriebsglied	20H'	Haken
30 18A	Zugelement	20I	Federanordnung

- 31 -

- 32 -

20K	Welle		15	24D	Doppelanschlag
21	Schlitten			24D'	Öffnungsklaue
21A	Kanal			24D''	Schließklaue
22	Leerweg- oder Streckzone			24D'''	Klauenorgan
5	22A	Federanordnung		25	Lenkerhebel
	23	Zwischen- oder Koppelhebel	20	26	Kipphebel
	24	Verriegelungshebel		27	Schwenklagerhalter
	24'	Hebelglied		28	Dämpfer
	24''	Hebelglied		F	Pfeil
10	24A	Verriegelungs- und/oder ziehmittel	Heran-	R	Pfeil
	24A'	Hebelfläche		25	S <sub>1</sub> Schwenkrichtung
	24B	Verriegelungsanschlag			S <sub>2</sub> Schwenkrichtung
	24C	Schwenklager		H	Hubrichtung
				A	Ausknickrichtung

- 32 -

## ANSPRÜCHE

1. Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung, umfassend zumindest zwei in sich  
starre, paarweise vorgesehene Fassaden- oder Markisenelemente (12A, 12B),  
5
- von denen ein erstes Fassaden- oder Markisenelement (12A) um eine vertikale oder horizontale Achse (12A') nahe einer ersten Elementkante (13A) schwenkbar an einem Gebäude (1) indirekt oder direkt befestigt oder befestigbar ist, und  
10
  - von denen ein zweites Fassaden- oder Markisenelement (12B) um eine quer zu sich selbst vertikal oder horizontal verlagerbare zweite Achse (12B') nahe einer zweiten Elementkante (13B) schwenkbar gehalten und entlang von senkrechten zu der zweiten Elementkante (13B) paarweise angeordneten Führungen (16A, 16B) verlagerbar ist  
15
  - und die zweite Elementkante (13B) mittels eines Antriebsgliedes (18), wie mindestens eines Zug- und/oder Druckelementes, entlang der Führungen (16A, 16B) zur ersten Elementkante (13A) des ersten Fassaden- und Markisenelementes hin und von dieser fort bewegbar ist  
20
  - und bei der ferner eine der ersten Elementkante (13A) parallel gegenüberliegende erste Ausknickkante (15A) des (ersten) Fassaden- oder Markisenelementes (12A) mit einer der zweiten Elementkante (13B) parallel gegenüberliegenden zweiten Ausknickkante (15B) des (zweiten) Fassaden- und Markisenelementes (12B) unter Ausbildung eines Ausknickgelenkes (14A, 14B) schwenkbar verbunden ist und losgelöst von den Führungen (16A, 16B) im Sinne eines Ausknickens quer zu der Fassade und, gegebenenfalls unter Anfügen mindestens eines weiteren Paares ausknickbarer Fassaden- oder Markisenelemente, bewegbar ist.  
25  
30

- 34 -

- ferner umfassend mindestens ein Ausknick- und/oder Verriegelungsmittel.

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- 5 - mindestens ein zwischen einem der Fassaden- oder Markisenelemente (12A, 12B) und dem von der Faltfassadenanordnung oder Faltmarkisenanordnung verschlossenen oder überdeckten Bereich wirksames, schwenkbares Betätigungselement in Gestalt eines Ausknick-, Heranzieh- und/oder Verriegelungsmittels vorgesehen ist,
  - 10 - das Ausknick-, Heranzieh und/oder Verriegelungsmittel einen Ends bezüglich des Gebäudes oder bezüglich mindestens eines der Fassaden- oder Markisenelemente befestigt ist und
  - 15 - das Ausknickmittel an seinem gegenüberliegenden freien Endbereich entlang des gegenüberliegenden Bauteiles der Wirkanordnung unter Verschwenken oder Längenverändern des Ausknickmittels in eine ein Ausknicken des mindestens einen Knickgelenks (14A, 14B) erzielende Wirklage mittels eines angetriebenen Mitnehmers (18C) verlagerbar ist und/oder
  - 20 - das Heranzieh- und/oder Verriegelungsmittel sich mit einem Anschlag, wie einem Verriegelungs- oder Heranziehanschlag (24B) des gegenüberliegenden Bauteiles der Wirkanordnung in oder nahe der Strecklage der Fassaden- oder Markisenelemente verbindet und unter Verschwenken
  - 25 - mittels des angetriebenen Mitnehmers (18C) in eine entriegelte Stellung zurück verlagerbar ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zum Heranziehen und/oder zum Verriegeln der Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung in eine/r Strecklage der Fassaden- oder Markisenelemente (12A, 12B)
- 30

- 34 -

- 35 -

ein drehfest mit dem Ausknickmittel (20) verbundenes Verriegelungs- und/oder Heranziehmittel (24) ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsglied (18) mit dem mindestens einem an dem Ausknickmittel (20) und/oder Heranzieh- und/oder Verriegelungsmittel angreifenden Mitnehmer (18C) versehen ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Antriebsglied direkt oder indirekt mit einer Streck- oder Leerwegzone (22) versehen ist, so dass das Antriebsglied bei Bewegungsbeginn im Öffnungssinne zunächst den Verriegelungshebel (24) oder den Ausknickhebel (20) im Sinne eines Entriegelns oder Ausknickens betätigt, ohne dass bereits Zugkräfte oder nennenswerte Zugkräfte auf die zu bewegende zweite Elementkante (13B) des diese Kante (13) aufweisenden zweiten Fassaden- oder Markisenelementes (12B) ausgeübt werden.
5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leerwegzone (22) ein Zugelementabschnitt mit beidseitigen Anschlägen (19A, 19B) ist und, vorzugsweise, eine Führung mit Gegenansschlägen zum Führen des Zugelementabschnittes vorgesehen ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (18C) klauenförmig getrennte Anschläge (18C', 18C'') für eine Aufwärts- und eine Abwärtsbewegung aufweist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausknickhebel (20) ein für zwei Wirkrichtungen vorgesehenes Klauenelement (20E) zum lösbaren teilweisen Umgreifen eines Mitnehmers (18C) eines Zug- oder Druckelementes (18) aufweist.

- 35 -

- 36 -

8. Anordnung oder Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** ein an mindestens einer der Führungen (16A, 16B), umlenkbar verfahrbares Antriebsglied (18).
- 5
9. Anordnung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zweiarmiger Hebel mit Doppelfunktion (Verriegeln und Ausknicken) gebäudefest schwenkgelagert ist und einen Ends als Klauenelement (20E) mit einem Mitnehmer (18C) des Antriebsgliedes (18) zusammenwirkt und anderen Ends an seinem freien Ende (20A) sowohl dem Heranziehen und/oder Verriegeln der Fassaden- oder Markisenelemente (12A, 12B, als auch dem Ausknicken dient.
- 10
10. Betätigungsvorrichtung für eine Faltfassaden- oder Faltmarkisenanordnung, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- 15
- mindestens ein zwischen einem der Fassaden- oder Markisenelemente (12A, 12B) und dem von der Faltfassadenanordnung oder Faltmarkisenanordnung verschlossenen oder überdeckten Bereich wirksames, schwenkbares Betätigungselement in Gestalt eines Ausknick-, Heranzieh und/oder Verriegelungsmittel vorgesehen ist,

20

  - das Ausknick-, Heranzieh- und/oder Verriegelungsmittel einen Ends bezüglich des Gebäudes oder bezüglich mindestens eines der Fassaden- oder Markisenelemente befestigt ist und

25

  - das Ausknickmittel an seinem gegenüberliegendem freien Endbereich entlang des gegenüberliegenden Bauteiles der Wirkanordnung unter Verschwenken oder Längenverändern des Ausknickmittels in eine ein Ausknicken des mindestens einen Knickgelenks (14A, 14B) erzielende Wirklage mittels eines angetriebenen Mitnehmers (18C) verlagerbar ist und/oder

30

- 36 -

- 37 -

- 5           -     das Heranzieh- und/oder Verriegelungsmittel sich mit einem Anschlag, wie einem Verriegelungs- oder Heranziehanschlag (24B) des gegenüberliegenden Bauteiles der Wirkanordnung in oder nahe der Strecklage der Fassaden- oder Markisenelemente verbindet und unter Verschwenken mittels des angetriebenen Mitnehmers (18C) in eine entriegelte Stellung zurück verlagerbar ist.
- 10       11.     Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** eines der Merkmale der Ansprüche 1 bis 9.
- 15       12.     Faltmarkisenanordnung gemäß Oberbegriff von Anspruch 1, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei der ein nahe des mindestens einen Ausknickkantenpaares (15A, 15B) ein Doppelschlag (24D) an mindestens einem der Fassaden- oder Markisenelemente (12A, 12B) angeordnet ist und das Antriebsglied ein entlang mindestens einer der Führungen (16A, 16B) verlagerbar gehaltenes Klauenorgan (24D") mit einem zum Führungspfad schräg gestellten Klauenpaar (24F, 24D) zum Ergreifen des Doppelanschlags (24D) nahe und in der Strecklage des zugehörigen Paares von Fassaden- oder Markisenelementen im Sinne eines Heranziehen des Doppelanschlags durch eine Schließklaue (24D) und eines Andrückens durch eine Öffnungsklaue (24D).
- 20

- 37 -

**ANY REFERENCE TO FIGURE 3D  
SHOULD BE CONSIDERED AS NON-EXISTENT**



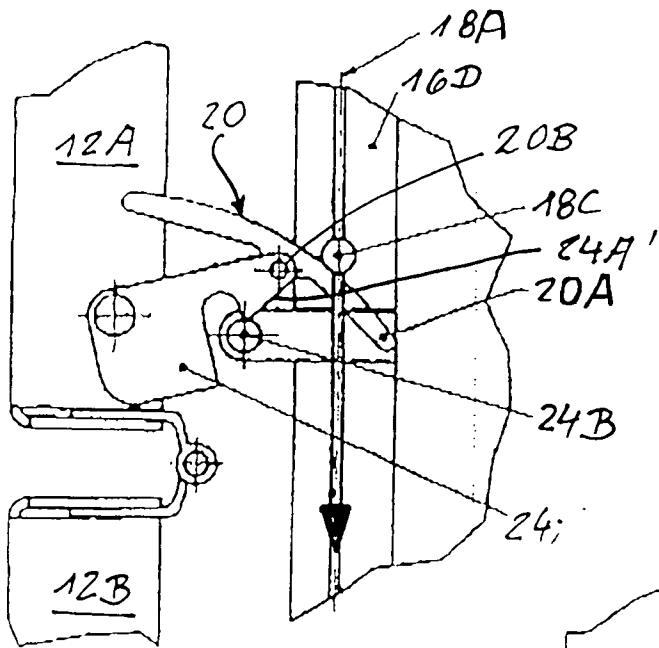


Fig. 3A

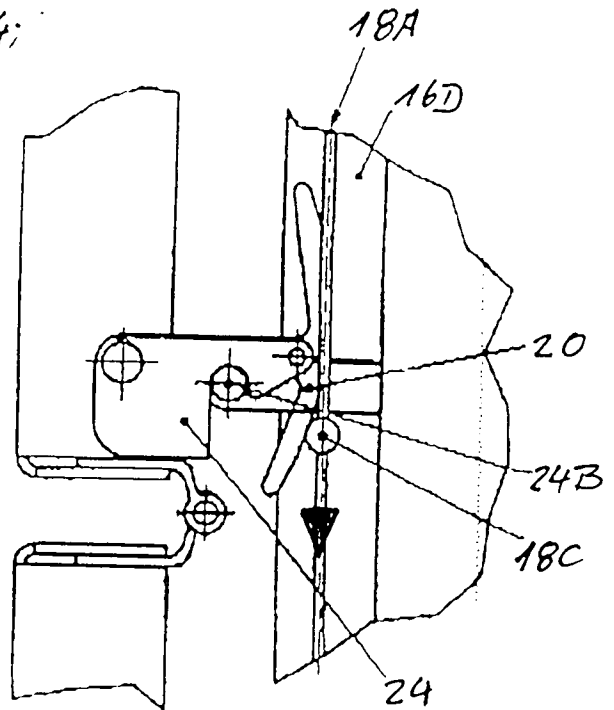


Fig. 3B

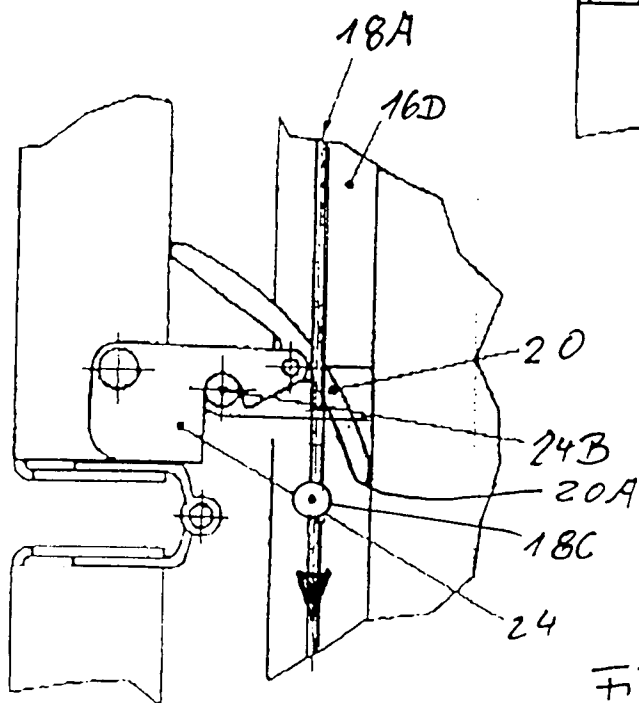


Fig. 3C

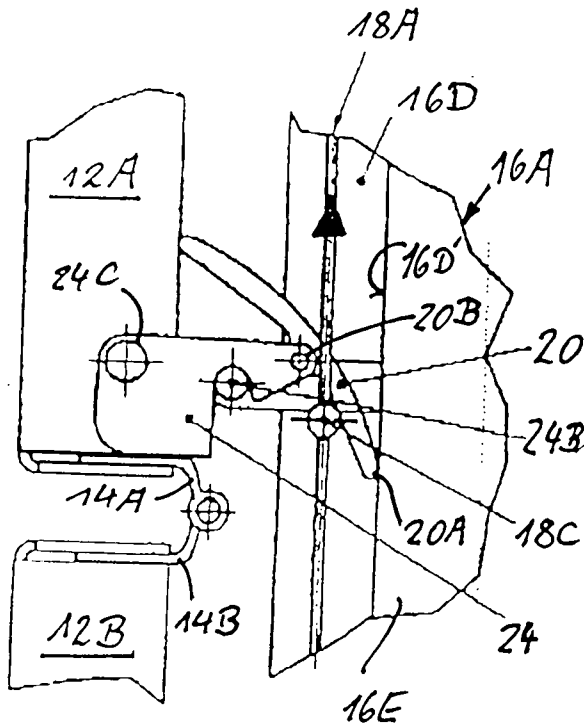


Fig. 3E

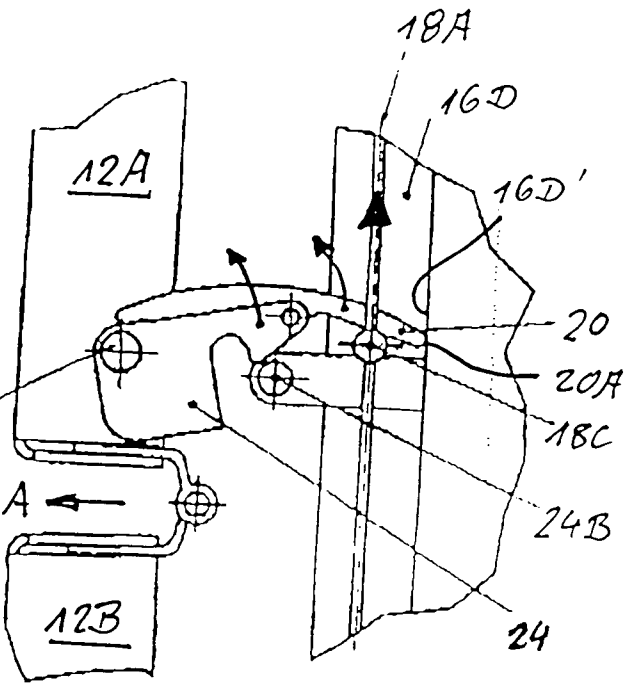


Fig. 3F

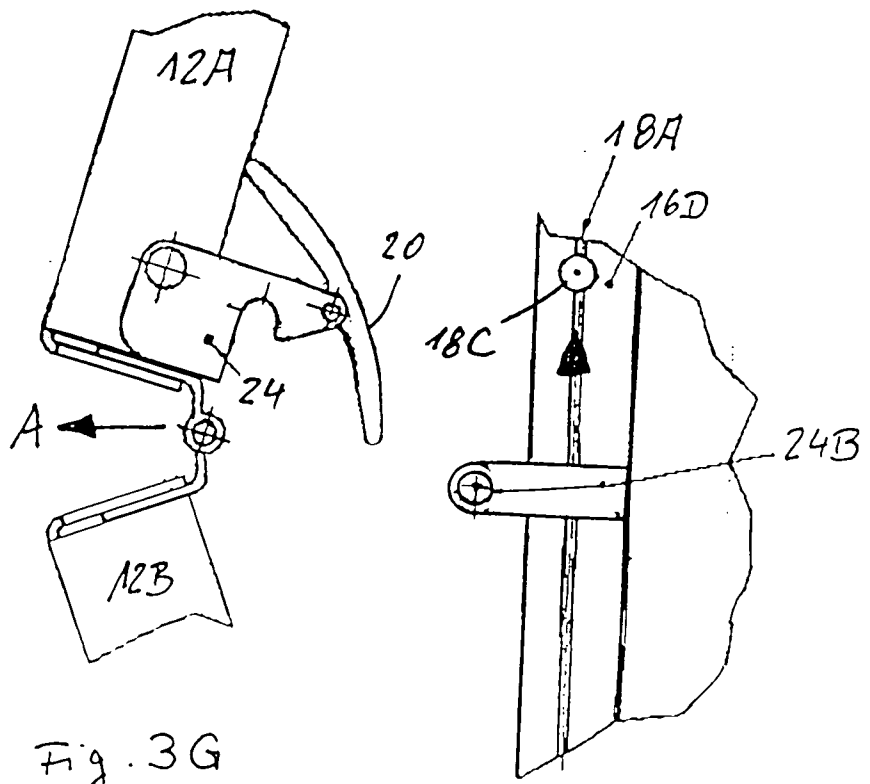
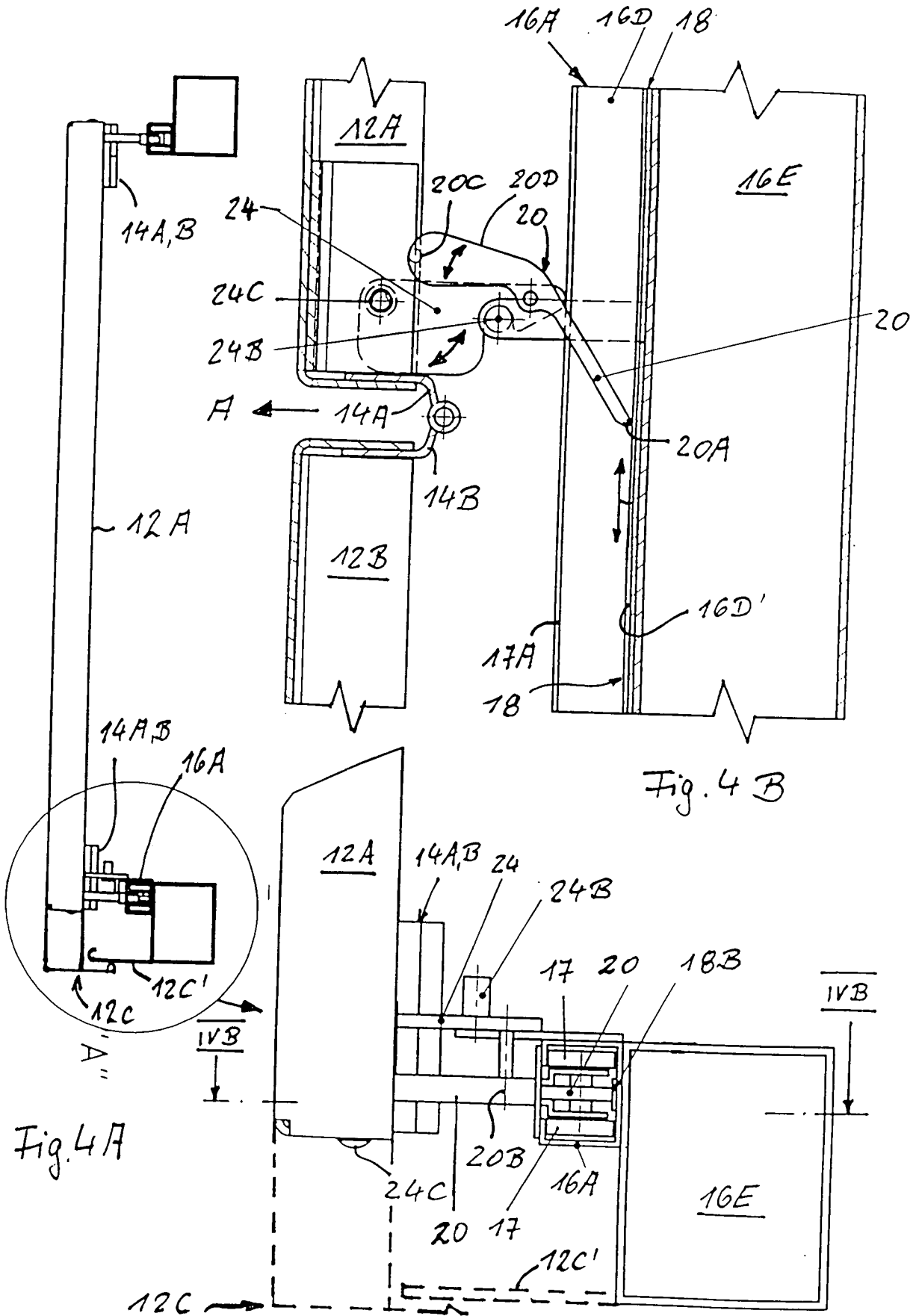
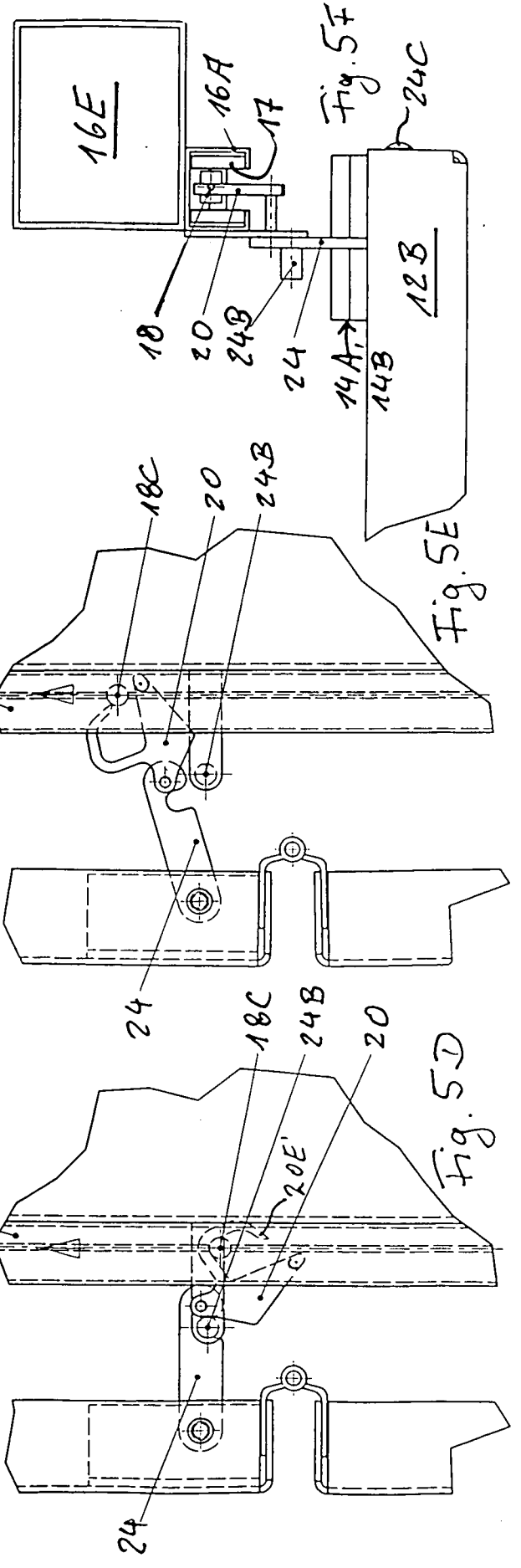
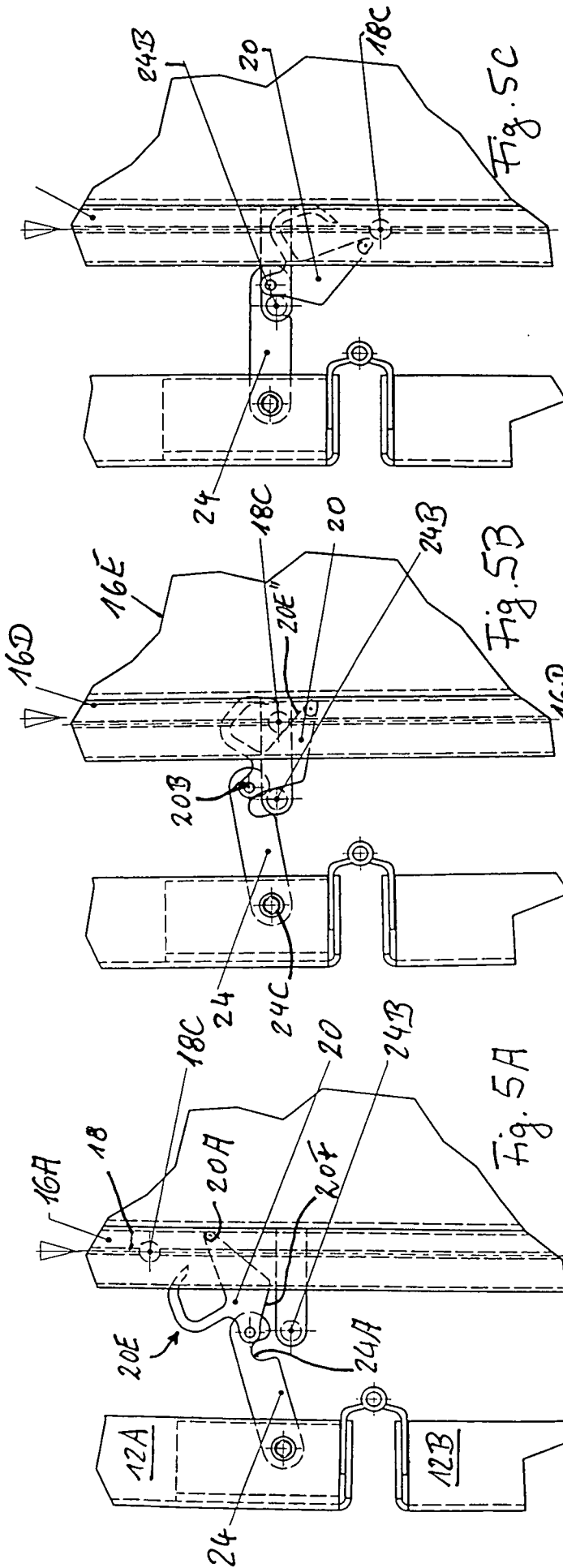


Fig. 3G





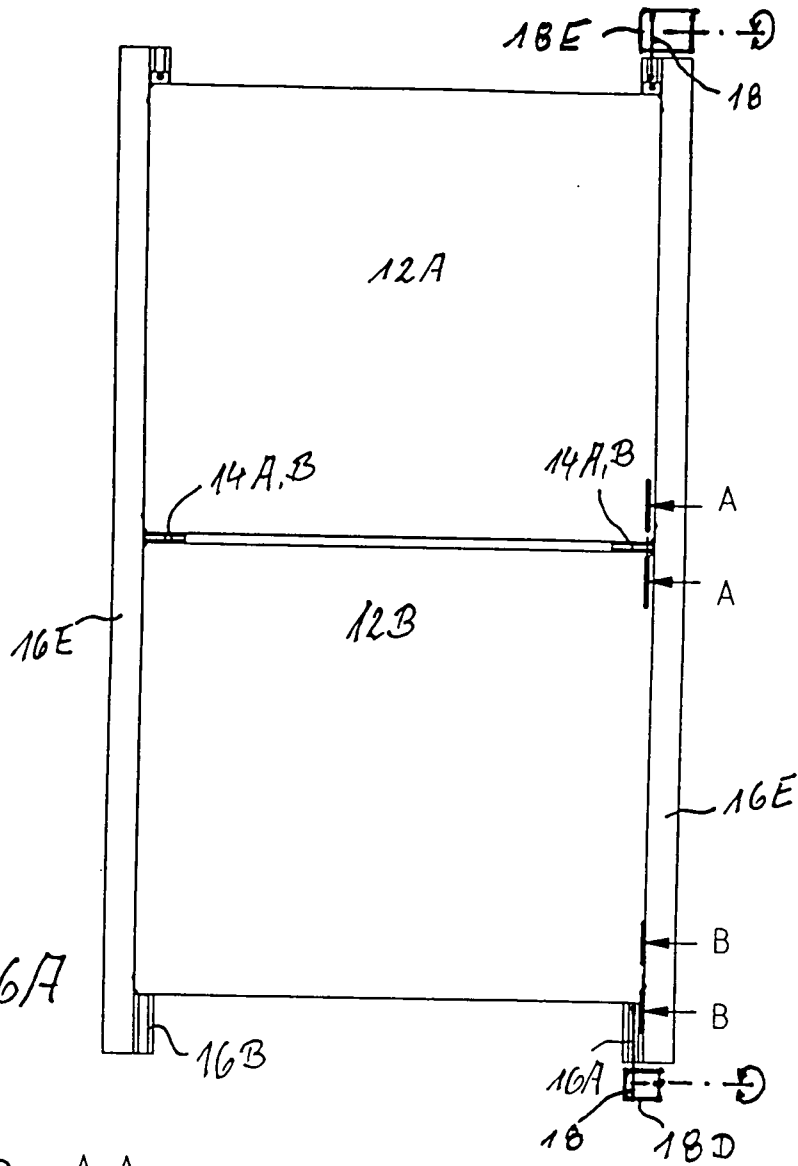


Fig. 6A

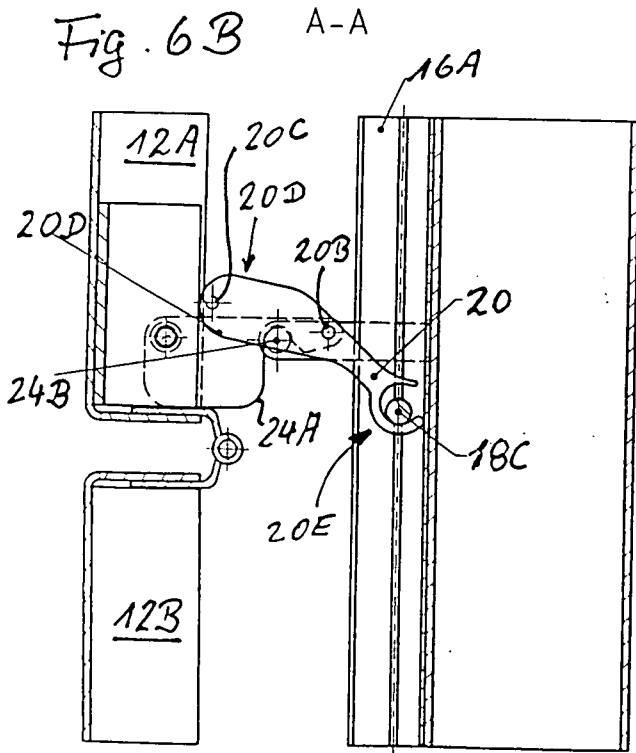


Fig. 6B

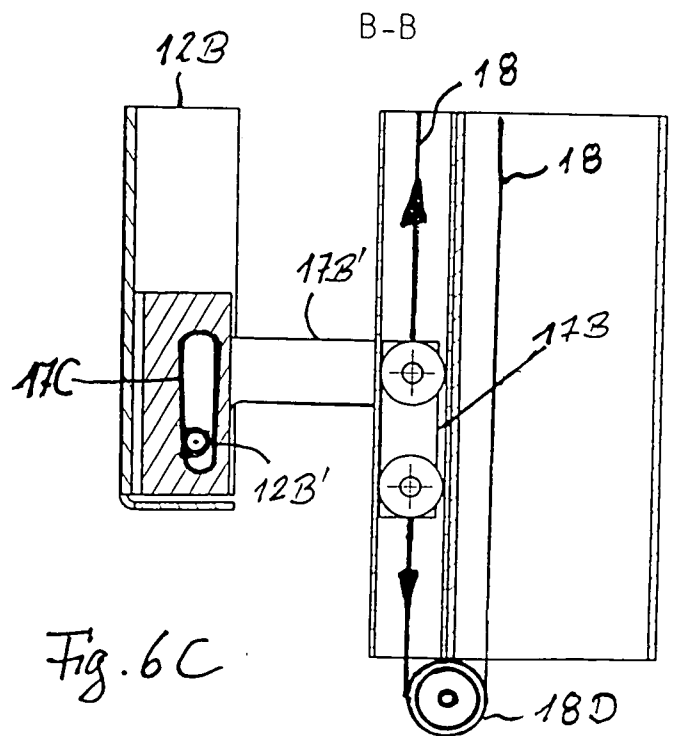
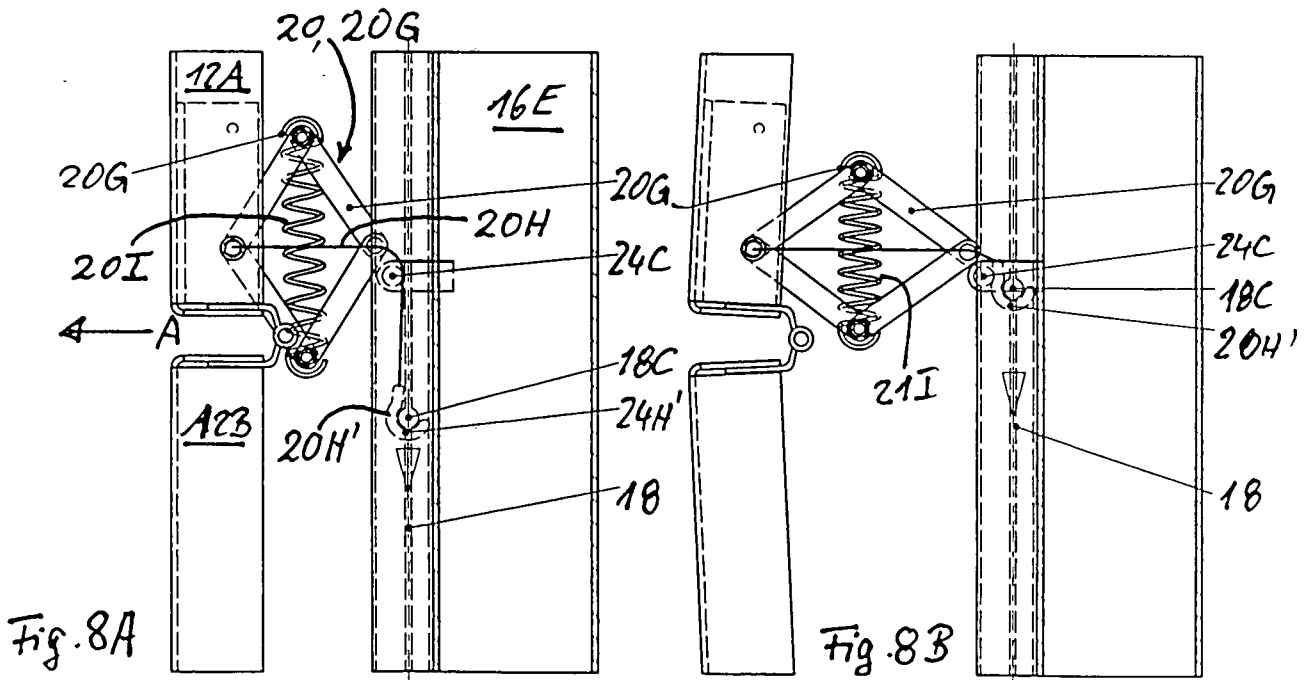
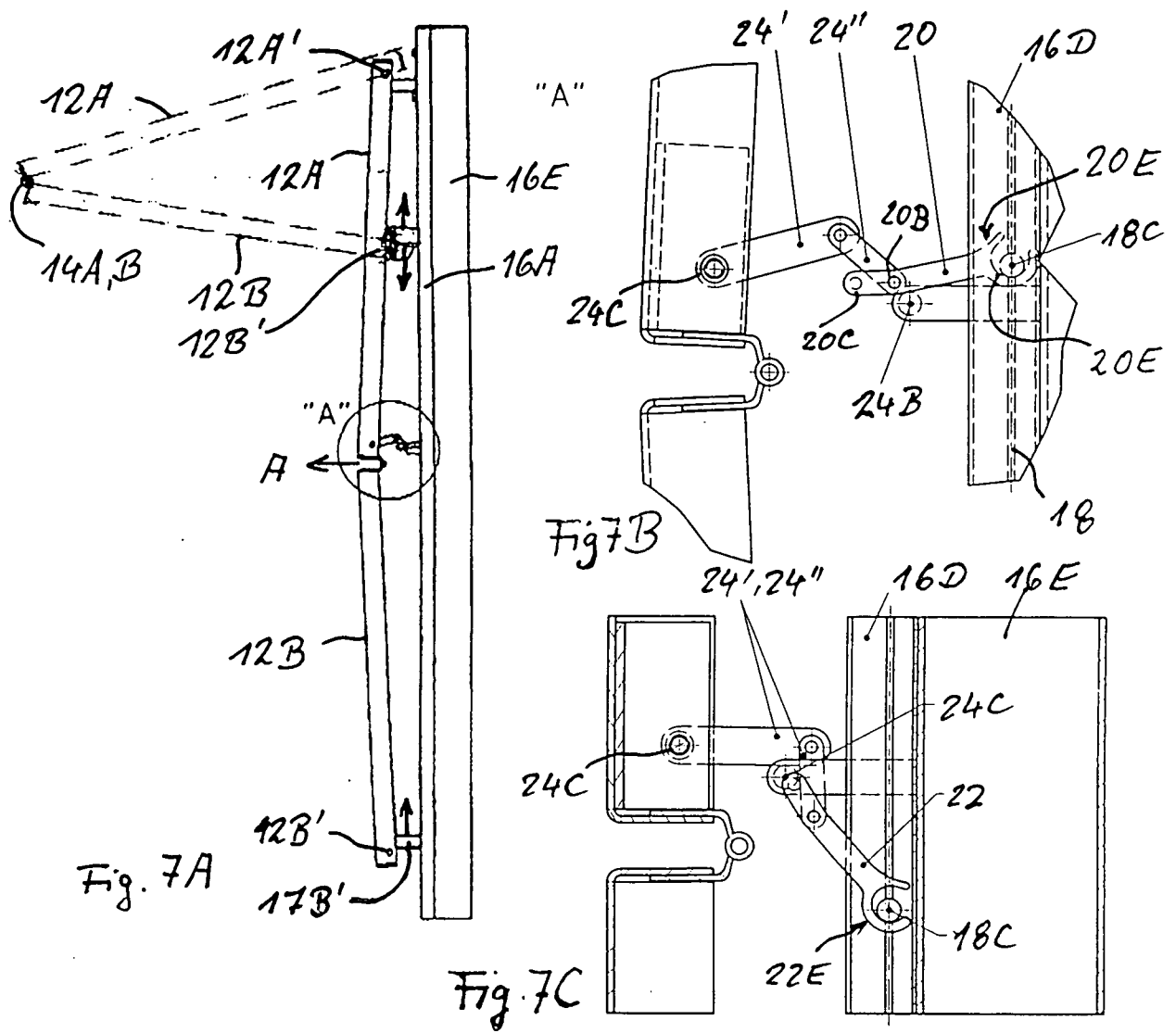


Fig. 6C





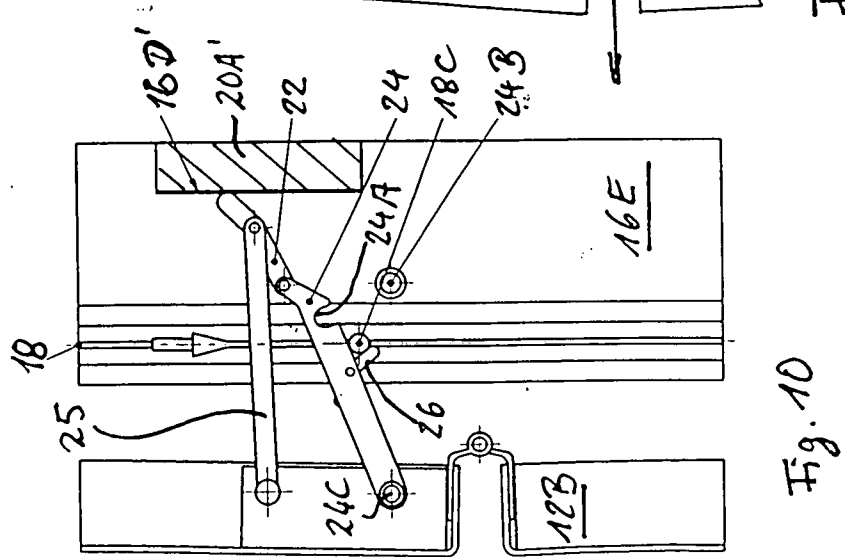
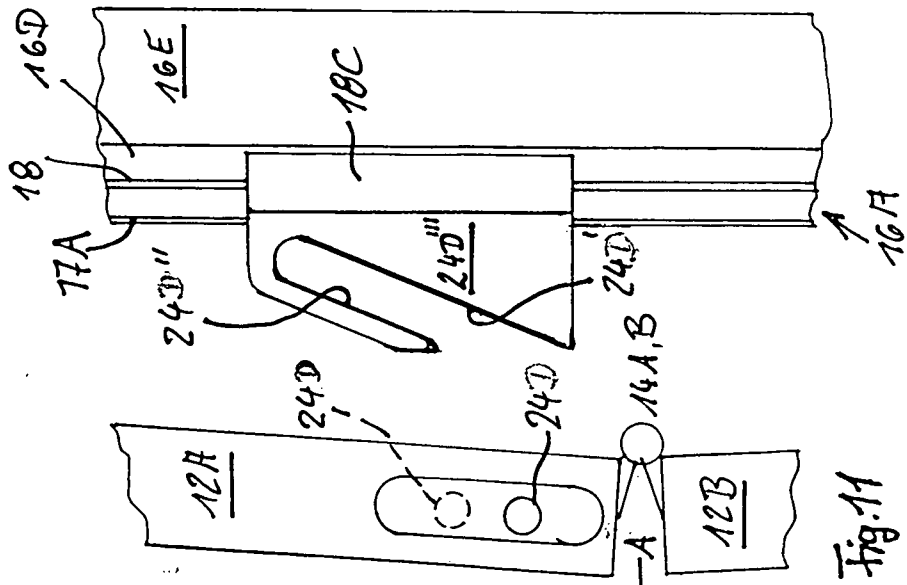
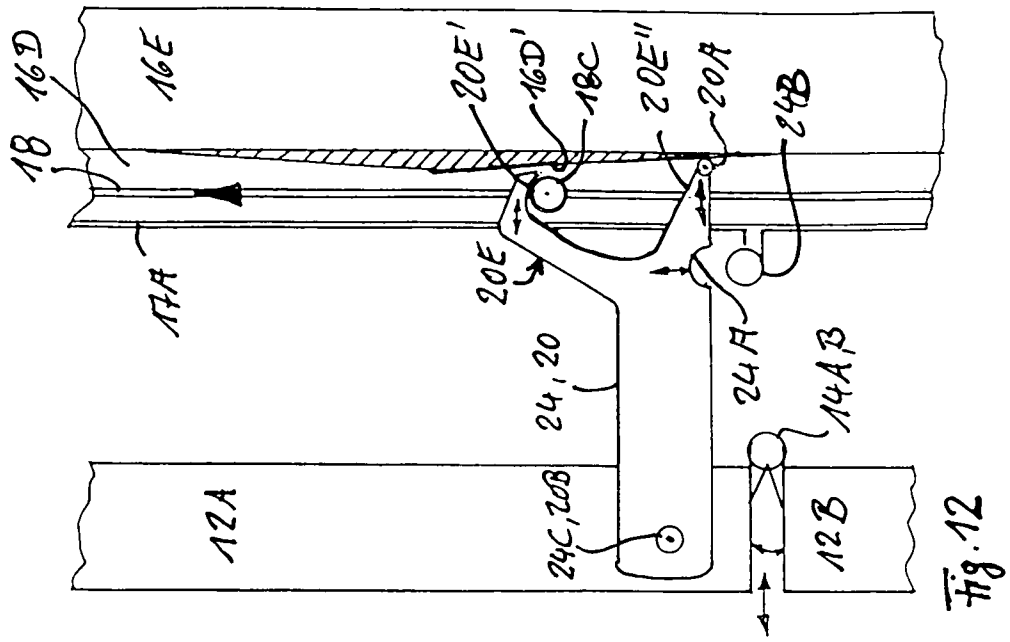


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

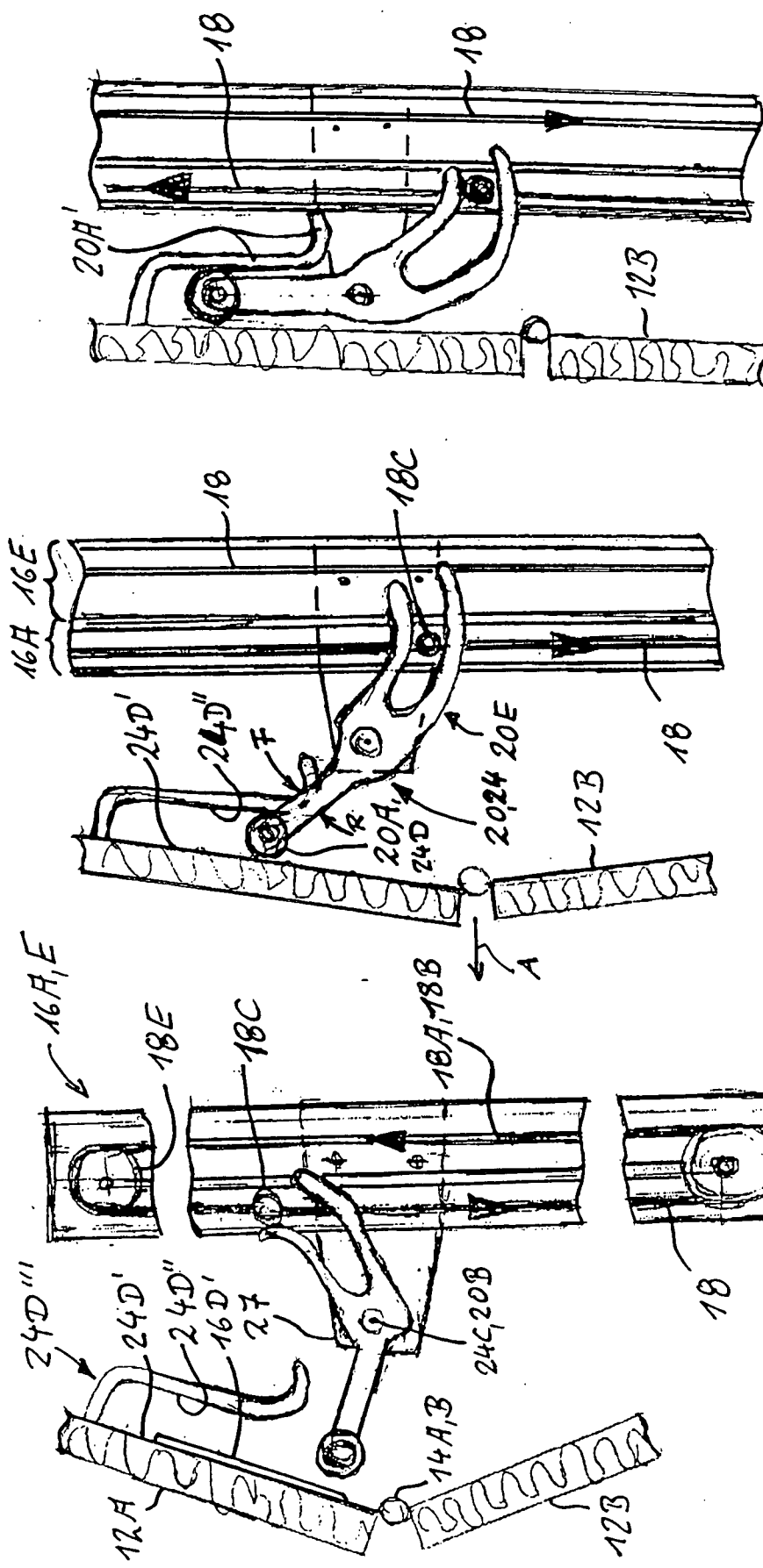


Fig. 13C

Fig. 13B

Fig. 13A

öffnen

Fig. 14A

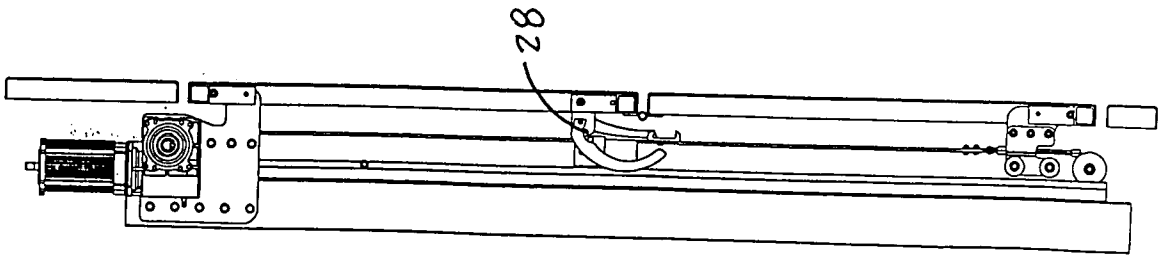


Fig. 14B

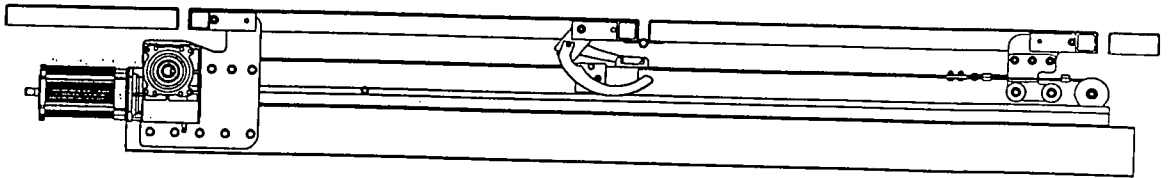


Fig. 14C

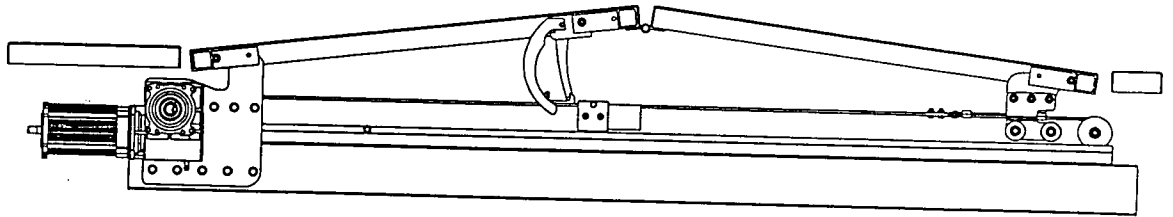


Fig. 14D

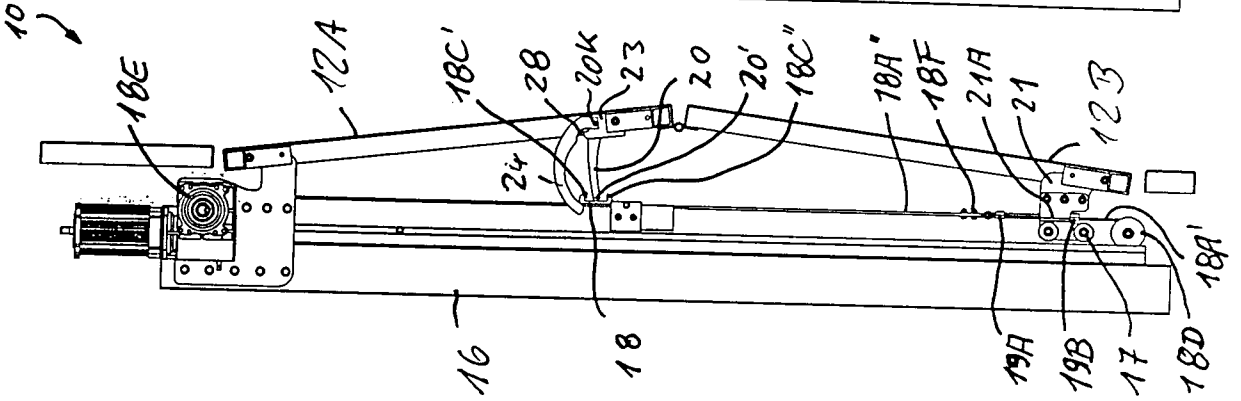
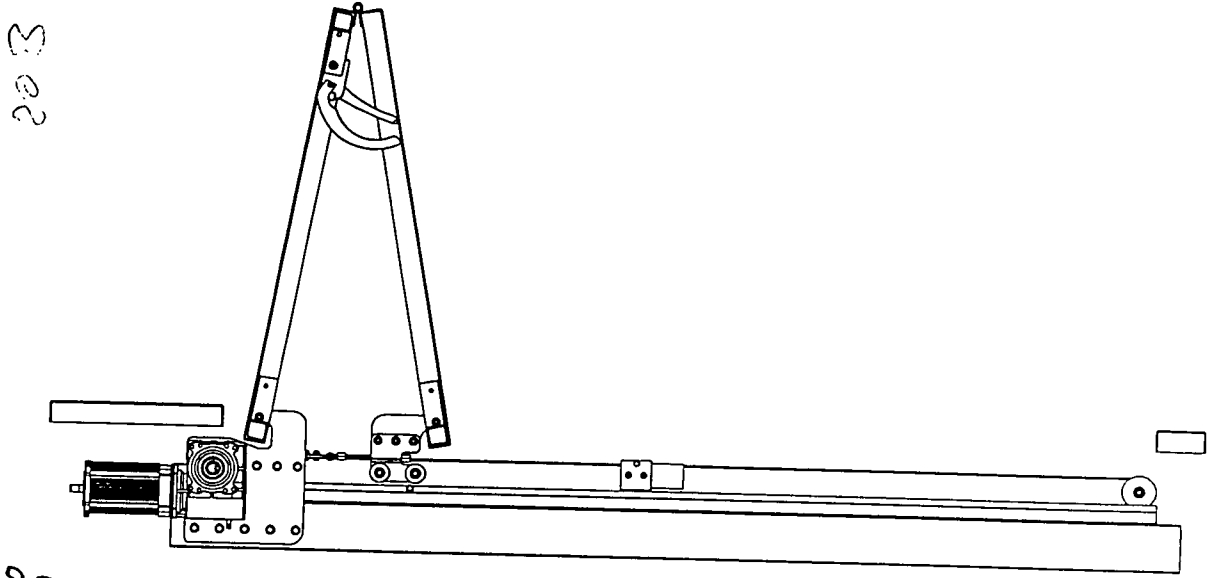


Fig. 14E



schließen

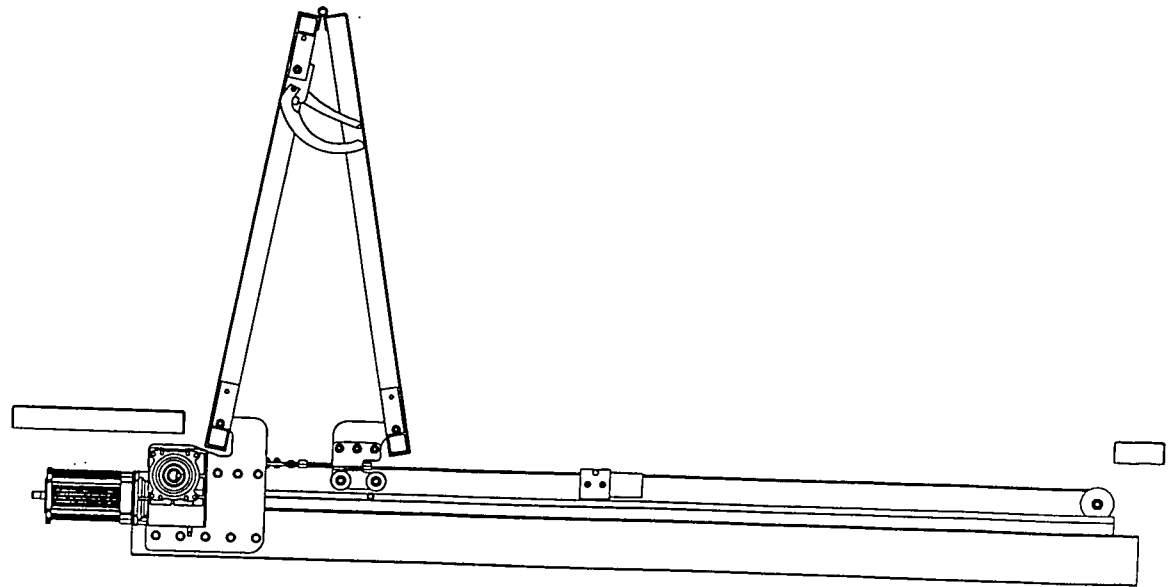


Fig. 14F

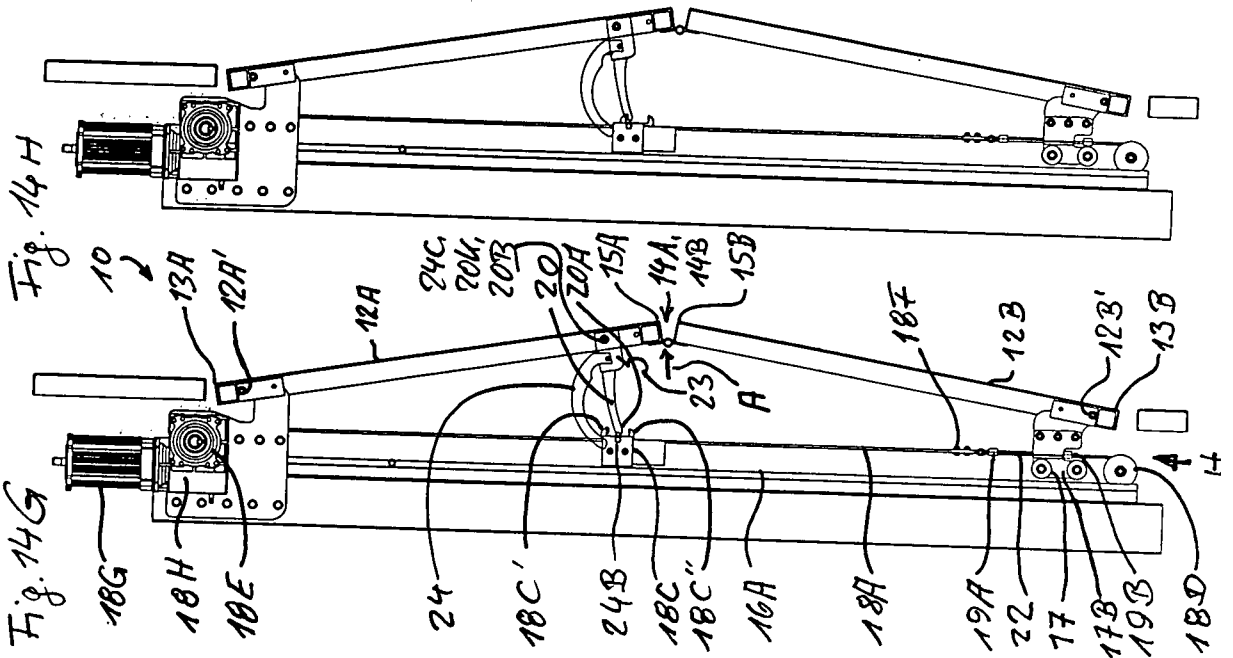


Fig. 14G

Fig. 14H

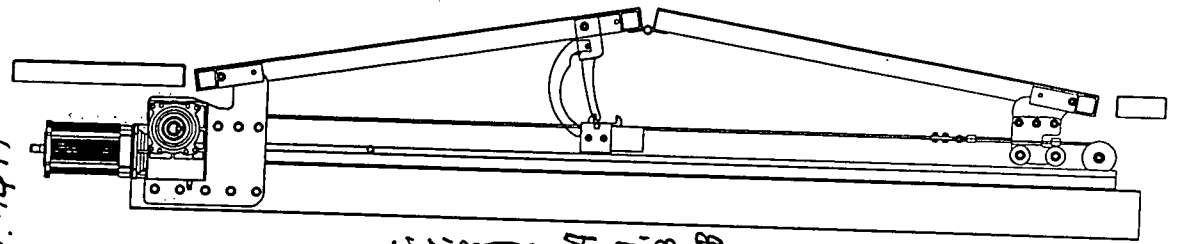


Fig. 14I

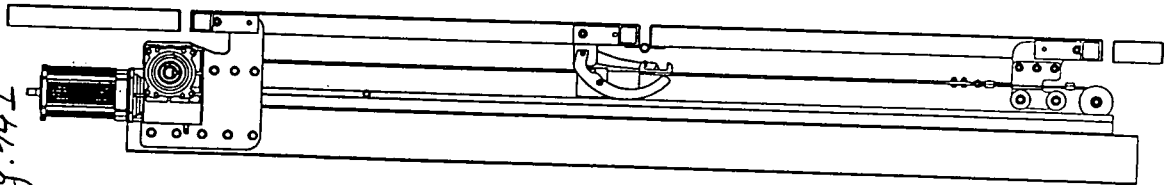
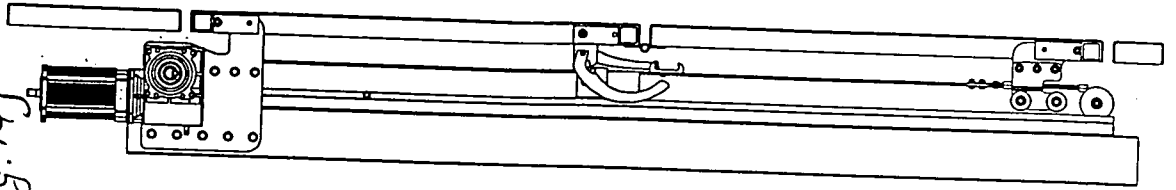


Fig. 14J



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2008/003029

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. E05B65/00 E05F15/10 E06B9/06  
 ADD. E06B3/48 E05F15/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 E06B E05D E05F E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 024 838 A (EGLESTON FRED F ET AL) 13 March 1962 (1962-03-13) figures 1,2,5-8 column 2, line 36 - column 4, line 46	1-4, 8, 10, 11
A	column 5, line 46 - line 61 -----	5-7, 9, 12
X	US 6 547 292 B1 (KELLER RICHARD D [US]) 15 April 2003 (2003-04-15) figures 1-4, 6, 8 -----	1, 3, 10, 11
X	DE 20 01 349 A1 (DOERING ERICH) 29 July 1971 (1971-07-29) figures 2, 3 page 7 - page 9 -----	1, 10, 11
A	DE 199 05 904 A1 (KLOSS GERNOT [DE]) 17 August 2000 (2000-08-17) figures 1-3 -----	8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 August 2008

Date of mailing of the international search report

04/09/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tänzler, Ansgar

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/003029

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3024838	A	13-03-1962	NONE	
US 6547292	B1	15-04-2003	CA 2331080 A1 US 2003193200 A1	13-09-2001 16-10-2003
DE 2001349	A1	29-07-1971	NONE	
DE 19905904	A1	17-08-2000	NONE	

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2008/003029

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. E05B65/00 E05F15/10 E06B9/06  
 ADD. E06B3/48 E05F15/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 E06B E05D E05F E05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 024 838 A (EGLESTON FRED F ET AL) 13. März 1962 (1962-03-13) Abbildungen 1,2,5-8 Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 46	1-4,8, 10,11
A	Spalte 5, Zeile 46 - Zeile 61	5-7,9,12
X	US 6 547 292 B1 (KELLER RICHARD D [US]) 15. April 2003 (2003-04-15) Abbildungen 1-4,6,8	1,3,10, 11
X	DE 20 01 349 A1 (DOERING ERICH) 29. Juli 1971 (1971-07-29) Abbildungen 2,3 Seite 7 - Seite 9	1,10,11
A	DE 199 05 904 A1 (KLOSS GERNOT [DE]) 17. August 2000 (2000-08-17) Abbildungen 1-3	8

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
6. August 2008	04/09/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Tänzler, Ansgar
---	--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/003029

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3024838	A	13-03-1962	KEINE
US 6547292	B1	15-04-2003	CA 2331080 A1 13-09-2001 US 2003193200 A1 16-10-2003
DE 2001349	A1	29-07-1971	KEINE
DE 19905904	A1	17-08-2000	KEINE