

(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
15. April 2021 (15.04.2021)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/069241 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05D 15/52 (2006.01) *E05F 15/619* (2015.01)
E05F 15/611 (2015.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/077031

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. September 2020 (28.09.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 007 009.7
09. Oktober 2019 (09.10.2019) DE

(71) Anmelder: **SIEGENIA-AUBI KG** [DE/DE]; Industrie-
straße 1-3, 57234 Wilnsdorf (DE).

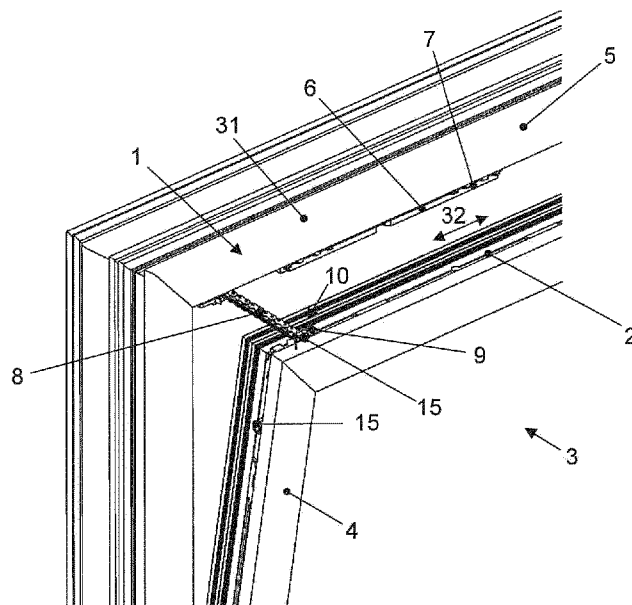
(72) Erfinder: **ZÖLLER, Martin**; Höhenweg 6, 57074 Sie-
gen (DE). **BENSMANN, Marc**; Auf der Meinhardt 64,
57076 Siegen (DE). **AFFLERBACH, Dirk**; Eicher Seifen
21, 57258 Freudenberg (DE).

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

(54) Title: OPENING DEVICE FOR A TURN-TILT SASH OF A WINDOW OR DOOR

(54) Bezeichnung: AUSSTELLVORRICHTUNG FÜR EINEN DREH-KIPP-FLÜGEL EINES FENSTERS ODER EINER TÜR

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to an opening device (1) for a turn-tilt sash of a window or door (3), comprising a locking device (2) which is provided on the sash (4) and a base part (6) which is fixed to the frame (5) and on which is a power transmission means (8) that is actuated by means of a motor drive device (7) is mounted and comprising a connecting member (9) to the sash (4). The connecting member (9) is a drive rod connecting element (10), wherein the locking device (2) can be brought into a locking position and into an unlocking position by means of the motor drive device (7), the drive rod connecting element (10) is arranged at the free end (11) of the force transmission means (8) and consists of a driver (12) arranged on the force transmission means (8) and of a hook (13).

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(57) Zusammenfassung: Ausstellvorrichtung (1) für einen Dreh-Kipp-Flügel eines Fensters oder einer Tür (3), mit einer am Flügel (4) aufweisenden Verriegelungseinrichtung (2) und einem am Rahmen (5) befestigten Basisteil (6), an dem ein mittels einer motorischen Antriebsvorrichtung (7) betätigtes Kraftübertragungsmittel (8) gelagert ist, das ein Verbindungsglied (9) zum Flügel (4) aufweist, wobei das Verbindungsglied (9) ein Treibstangen-Verbindungselement (10) ist, wobei mittels der motorischen Antriebsvorrichtung (7) die Verriegelungseinrichtung (2) in eine Verriegelungs- und in eine Entriegelungsstellung bringbar ist, wobei das Treibstangen-Verbindungselement (10) am freien Ende (11) des Kraftübertragungsmittels (8) angeordnet ist und aus einem am Kraftübertragungsmittel (8) angeordneten Mitnehmer (12) und aus einem Haken (13) besteht.

Anmelder: SIEGENIA-AUBI KG; Wilnsdorf

5

10 **Ausstellvorrichtung für einen Dreh-Kipp-Flügel eines Fensters oder einer Tür**

Die Erfindung betrifft eine Ausstellvorrichtung zum Öffnen und Schließen, sowie zum Drehen und/oder Kippen und Verriegeln eines geschlossenen Zustandes einer Verriegelungseinrichtung, zu mindestens teilweisen Verschließen einer Raumöffnung, eines Dreh- und/oder Kipp-Fensters oder einer Tür, gemäß dem Oberbegriff des

15 Anspruchs 1.

Derartige Vorrichtungen können zum Öffnen und/oder Schließen von Fenstern, Türen oder als Lüftungsklappen eingesetzt werden, insbesondere wenn diese an schwer zugänglichen Stellen angebracht sind, beispielsweise auch bei Oberlichtern und

20 dergleichen. Um ein dichtes Schließen zu gewährleisten, insbesondere auch unter Windlast, weist das Fenster oder die Tür in der Regel eine Verriegelungseinrichtung auf, mittels welcher im geschlossenen Zustand verriegelbar ist. Zur Betätigung der Verriegelungseinrichtung kann eine separate Antriebseinrichtung vorgesehen sein.

25 Eine Vorrichtung mit einer Verriegelungsvorrichtung dieser Art ist durch die EP 2146032 B1 bereits bekannt geworden. Die bekannte Vorrichtung weist zum Öffnen und/oder Schließen, sowie zum Verriegeln eines geschlossenen Zustandes einer Verschlusseinrichtung zu mindestens teilweisen Verschließen einer Raumöffnung, beispielsweise eines Fensters oder einer Tür, einen Antrieb und ein die Antriebskraft

30 auf die Verschlusseinrichtung übertragendes Kraftübertragungsmittel auf, das an eine Verriegelungseinrichtung der Verschlusseinrichtung koppelbar ist.

Nachteilig bei der bekannten Vorrichtung ist der große benötigte Bauraum, der nur eine Anordnung außerhalb sichtbar am Fenster oder einer Tür zulässt, bedingt durch die

35 Baugröße des Antriebs, insbesondere aber durch eine separat im Gehäuse der Vorrichtung angeordnete Umlenkeinrichtung, welche neben der Führungsbahn der Kette zusätzlich über der Führungsbahn der Kette aufbauend in der Höhe des Gehäuses eine separate Steuernut mit einer der Führungsbahn abweichenden

Steuerkurve aufweist. Für den Fall einer Umsetzung eines Dreh- und Kipp-Fensters oder einer Tür mit der vorliegenden Vorrichtung, bedarf es neben einer Hubvergrößerung eine Verlängerung des Gehäuses und der Umlenkeinrichtung, was sich ebenfalls nachteilig auf die Baugröße und die Kosten der bekannten Vorrichtung auswirkt.

Außerdem geht aus dem Stand der Technik keine Vorrichtung für einen Dreh-Kipp-Flügel oder Kipp-Flügel eines Fensters oder einer Tür mit einem Hybridantrieb hervor, die das Umstellen von einem automatischen Öffnen und Schließen in eine manuelle Betätigung mit zumindest den gleichen Schaltfunktionen der automatischen Funktionsstellungen durch einen manuellen Schaltvorgang ermöglicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung oder Verfahren für einen Dreh-Kipp-Flügel, Kipp-Flügel oder Dreh-Flügel eines Fensters oder einer Tür der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche ein motorisches Kippen in eine raumöffnende Kipplage und/ oder ein motorisches Anfahren in die Drehstellung zum manuellen Drehen in eine geöffnete Drehlage ermöglicht, das herstellungstechnisch einfach und kostengünstig ist, auf einfache, schnelle, sichere und präzise Weise montiert und justiert werden kann und welche die vorgenannten Nachteile in der Baugröße vermeidet.

Die Lösung der Aufgabe gelingt mit den Mitteln des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 und der Verfahrensansprüche 14 und 15.

In der vorliegenden Ausführung weist die Vorrichtung zum Öffnen und/oder Schließen, sowie zum Verriegeln eines geschlossenen Zustandes einer Verriegelungseinrichtung, zu mindestens teilweisen Verschließen einer Raumöffnung eines Dreh- und/ oder Kipp-Fensters oder einer Tür mit einem Flügel und einem Rahmen, eine Ausstellvorrichtung mit einer Antriebsvorrichtung und ein die Antriebskraft auf die Verriegelungseinrichtung übertragendes Kraftübertragungsmittel auf, das an eine Verriegelungseinrichtung mittels zumindest eines Verriegelungszapfens der Verriegelungseinrichtung koppelbar ist.

Der Antrieb kann einen Elektromotor oder sonstigen motorischen Antrieb aufweisen. Alternativ kann der Antrieb auch manuell erfolgen. Die Möglichkeit der manuellen

Alternative, beispielsweise mittels einer Betätigungshandhabe, sollte der Zweck einer Notentriegelung förderlich sein.

Vorzugsweise überträgt das Kraftübertragungsmittel sowohl Zug- als auch Druckkräfte.

- 5 Dazu ist das Kraftübertragungsmittel zumindest abschnittsweise durch eine knicksteife Kette gebildet.

- 10 Die Verriegelungseinrichtung weist eine Treibstange mit daran angeordneten Schließ- oder Verriegelungszapfen auf und ist an dem Flügel des Fensters oder der Tür angeordnet. Die Verriegelungszapfen greifen im geschlossenen Zustand der Verriegelungseinrichtung in entsprechend geformte, an dem Rahmen festgelegte Schließstücke des Fensters oder der Tür verriegelnd ein und bilden dadurch den geschlossenen oder verriegelten Zustand des Fensters oder der Tür.

- 15 Zur Erreichung einer sicheren Verstellbarkeit der Ausstellvorrichtung, welche ein Drehen, ein Kippen und ein gesichertes Verriegeln eines Dreh-Kipp-Flügel eines Fensters oder einer Tür bewirkt, ist am Flügel die Verriegelungseinrichtung und ein am Rahmen befestigtes Basisteil angeordnet. In dem Basisteil ist die motorische Antriebsvorrichtung mit dem betätigbaren Kraftübertragungsmittel koppelnd gelagert, das ein Verbindungsglied zum Flügel aufweist. Das zur Ausstellvorrichtung gehörende Verbindungsglied koppelt und entkoppelt die Verriegelungseinrichtung und bildet ein Treibstangen-Verbindungselement. Die am Rahmen montiert motorisch betriebene Ausstellvorrichtung ver- und entriegelt damit automatisch die am Flügel aufweisende Verriegelungseinrichtung, durch koppeln und entkoppeln des am freien Ende des Kraftübertragungsmittels angeordneten Treibstangen-Verbindungselementes. Dazu besteht das Treibstangen-Verbindungselement aus einem Mitnehmer und aus einem Haken, welche drehbar miteinander verbunden sind. In Schließstellung befindlichem Kraftübertragungsmittel und bei sich in Verriegelungsstellung befindlicher Verriegelungseinrichtung des Flügels zum Rahmen des Treibstangenelement aufweisenden Verriegelungszapfens, ist der Verriegelungszapfen mit dem Mitnehmer und dem Haken des Treibstangen-Verbindungselementes Achsen umgreifend gesichert. Während dem motorisierten Verstellen in Richtung Drehstellung schlägt der Verriegelungszapfen in vorteilhafterweise an eine Innenkante des Hakens automatisiert an, wobei sich der Haken automatisch zum Mitnehmer verdreht und eine einseitig geöffnete Lage in Längsrichtung der Verriegelungseinrichtung für den
- 20
- 25
- 30
- 35

Verriegelungszapfen freigibt. Bei weiterem Betätigen des Kraftübertragungsmittels, nimmt mit ausgeschwenkt geöffnetem Haken, der mit der Verriegelungseinrichtung und in einer Ausnehmung des Mitnehmers angeordnete Verriegelungszapfen motorisch die Drehstellung des Flügels ein. Mit motorischem Einfahren in Richtung Schließstellung

5 gibt das Treibstangen-Verbindungselement den Verriegelungszapfen frei und lässt die Drehöffnungslage des Flügels zu. Von der Drehstellung bis in die Drehöffnungslage und umgekehrt, kann der Flügel manuell betätigt werden. In anliegender Lage des Flügels zum Rahmen und erneutem Anfahren des Kraftübertragungsmittels aus der Schließstellung bei automatisch geöffnetem Haken und mit Eingriff des

10 Verriegelungszapfens in der Ausnehmung des Mitnehmers in Richtung der Kippstellung, schlägt der Haken vor Eintritt der Kippstellung an ein am Flügel angeordnetes Führungselement an, wodurch ein automatisiertes Verbinden des Hakens mit dem Verriegelungszapfen ausgelöst wird. Von dem Mitnehmer und dem Haken des Treibstangen-Verbindungselementes umfänglich gesichert, führt der

15 Verriegelungszapfen in Kippstellung mit anliegender Position des Treibstangen-Verbindungselementes an dem Führungselement von dem Kraftübertragungsmittel antreibend, mittels eines im Basisteil kreisbogenförmigen Abschnitts einer Führungsbahn folgend, eine nahezu 90° Drehung aus und folgt dem Flügel in die geöffnete Kipplage. Mit motorischem Einfahren aus der Kippstellung in Richtung

20 Schließstellung befindlichem Kraftübertragungsmittel und in Richtung Verriegelungsstellung des Flügels befindlicher Verriegelungseinrichtung des Verriegelungszapfens, ist der Verriegelungszapfen vorzugsweise an einer Innenkante des Hakens anliegend in verriegelter Position des Treibstangen-Verbindungselementes zusammen mit dem Mitnehmer umfänglich gehalten.

25

Vorzugsweise ist der Verriegelungseinrichtung zugewandte Mitnehmer und Haken des Kraftübertragungsmittels direkt mit dem Verriegelungszapfen gekoppelt und werden von einer Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung ausgehend von der verriegelten Schließlage des Flügels zum Rahmen in anliegender Lage des Flügels

30 zum Rahmen automatisch in eine Dreh- oder in eine Kippstellung antriebsgebunden überführt und weiter aus der Kippstellung durch eine Umlenkeinrichtung in eine zweite Bewegungsrichtung zum Betätigen des Kraftübertragungsmittels in eine geöffnete Kipplage des Flügels zum Rahmen umgelenkt.

Zur Erreichung einer verdeckt liegend, in einem Falzraum zwischen dem Rahmen und dem Flügel des Fensters oder der Tür angeordneten Ausstellvorrichtung, folgt der Mitnehmer und der Haken, mit Einziehen des Kraftübertragungsmittels in das Gehäuse der Ausstellvorrichtung dem kreisbogenförmigen Abschnitt der Führungsbahn für das
5 Kraftübertragungsmittel. Mit Eintreten eines am Mitnehmer angelenkten Führungsglieds, vorzugsweise ein am Ende der Kette angeordnetes Kettenglied, des Kraftübertragungsmittels in den kreisbogenförmigen Abschnitt, verdreht sich der Mitnehmer zusammen mit dem Haken in einem Winkel von nahezu 90° um die Achse des im Mitnehmer und Haken befindlichen Verriegelungszapfens, wobei mit weiterem
10 Einziehen des Führungsglieds der Mitnehmer bei weiterem Eingriff des Verriegelungszapfens, die Verriegelungseinrichtung betätigt.

Das als Kette ausgebildete Kraftübertragungsmittel, ist bei motorisch geöffneter Kipplage des Flügels mit dem Mitnehmer und dem Haken des Treibstangen-
15 Verbindungselements aus dem Gehäuse ausgefahren, in einem freien Teilabschnitt um 90° versetzt zur Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung überführt, wobei das Treibstangen-Verbindungselement quer zur Ausfahrriichtung des Flügels in dem am Flügel oder der Verriegelungseinrichtung angeordneten Führungselement Lage positionierend gehalten ist und aus der Kipplage mit Einfahren in die anliegende
20 Position des Flügels zum Rahmen in die Kippstellung mit Durchlaufen des kreisbogenförmigen Abschnitts im Gehäuse in eine lineare Bewegung parallel der Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung überführbar ist.

Zur Vermeidung eines Einknickens der rückensteifen Kette, insbesondere beim
25 motorischen Öffnen und Schließen in die Kipplage und zur Erzielung einer kostengünstigen und kleinen Bauweise, ist in vorteilhafterweise die Kette in zwei Teilabschnitte aufgeteilt. Der erste Teilabschnitt weist an seinem ersten freien Ende den Mitnehmer und den Haken auf und ist mit Zug- und Druckkräfte übertragender knicksteifen Kettengliedern ausgebildet. Das zweite freie Ende, welches in der
30 Führungsbahn des Gehäuses endet und den zweiten Teilabschnitt ausbildet, ist durch Wegfall von Zwischenlaschen zur Ermöglichung der Rückensteifigkeit mit Standard Kettenglieder geformt. Die flache Anordnung der Kette im zweiten Teilabschnitt mit ausgebildeten Standard Kettengliedern, bildet einen Beitrag für einen verdeckten Einbau der Kette und trägt somit zumindest für eine verdeckte Anordnung der

Ausstellvorrichtung im Fenster oder der Tür bei.

- Um eine Kopplung zwischen dem Kraftübertragungsmittel als Kette und dem Mitnehmer einfach und kostengünstig herzustellen, ist am freien Ende des
- 5 Kraftübertragungsmittels das Führungsglied angelenkt, welches mit dem Mitnehmer eine feste Verbindung, beispielsweise eine Nietverbindung, eingeht. Mit kraftschlüssiger Verbindung des Führungsglieds am Mitnehmer und gekoppelter Verbindung an dem freien Ende eines rückensteifen Kettengliedes der Kette, bildet das Führungsglied mit
- 10 Anordnung von Gleitmitteln, in diesem Ausführungsbeispiel mit Gleitrollen, eine führende Lagerung in der Führungsbahn des Basisteils der Ausstellvorrichtung. Die bewegliche und mitunter drehbare Steuerung des Mitnehmers, wird mit dem Verfahren der Kette in Anbindung durch das Führungsglied in der Führungsbahn im Gehäuse erreicht.
- 15 Vorzugsweise ist das Führungsglied in der Formgebung einem Kettenglied angepasst, wobei an den jeweils voneinander entfernten Bolzengliedern die Gleitrollen angeordnet sind, die an der Nut bildenden Führungsbahn der Kette ausgerichtet sind.
- Ebenfalls beitragend für eine verdeckte Anordnung der Ausstellvorrichtung im
- 20 Falzraum des Fensters oder der Tür, sind der als Flachmetall, Guss- oder Kunststoff ausgebildete Mitnehmer und Haken, die zusammen außerhalb des Gehäuses beweglich verlagerbar sind. Die flache Ausbildung des Mitnehmers und des Hakens erstrecken sich, selbst bei einer Bewegung in einem Freiraum einer flächigen Seite, außerhalb des Gehäuses zwischen dem Gehäuse und dem gegenüberliegenden
- 25 Flügel.
- Ein sicherer Halt während der Verstellung des Flügels zum Rahmen von einer anliegenden Kippstellung des Flügels zum Rahmen bis in die geöffnete Kipplage des Flügels und zurückkehrend in die anliegende Kippstellung des Flügels zum Rahmen,
- 30 durch das Kraftübertragungsmittel der Ausstellvorrichtung wird dadurch erreicht, dass der Mitnehmer und der Haken jeweils eine Nase aufweisen, die in einer Ausnehmung des Führungselementes formschlüssig aufnehmend, das Treibstangen-
- Verbindungselement und den Verriegelungszapfen in verriegelter Position gegen ein Verschieben in Längsrichtung der Bewegung der Verriegelungseinrichtung und gegen
- 35 ein ungewolltes Öffnen des Treibstangen-Verbindungselementes sichern.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich dadurch, dass der Mitnehmer und der Haken miteinander durch Reibung drehgehemmt verbunden sind, die geöffnete Ausnehmung des Mitnehmers U-förmig ausgebildet ist und sich der Länge nach der Bewegungsrichtung des Führungsglieds der Führungsbahn folgend erstreckt. Die

5 Drehhemmung des Mitnehmers zum Haken kann durch Anpassung einer Nietverbindung oder durch Fügen eines weiteren Bauteils, beispielsweise einer Scheibe aufgrund Materialeigenschaften, beispielsweise Gummi oder Kunststoff, und/oder Formgebung, beispielsweise eine Wellscheibe, bewirkt werden. Außerdem weist die Ausnehmung an den jeweiligen Seitenkanten zur Öffnung hin eine Fase oder

10 einen Radius auf. Mögliche Toleranzen für einen reibungslosen Einlauf des Verriegelungszapfens in den Mitnehmer, können somit einfach und kostengünstig ausgeglichen werden.

Zum sicheren Halt mit Durchlaufen der Ausstellvorrichtung einer Dreh- und

15 Kippstellung aus der verriegelten Verschlusslage des Flügels zum Rahmen des Fensters oder der Tür und umgekehrt, umklammert der Haken über jeweilige Innenkanten zusammen mit der Ausnehmung des Mitnehmers den Verriegelungszapfen, wobei die Innenkante und die Ausnehmung in Verriegelungsrichtung des Flügels die Umklammerung mit automatischer Zuhaltung für

20 den Verriegelungszapfen bildet. Dabei verriegelt der Haken als Sperrorgan über einen Drehmechanismus die Öffnung der Ausnehmung und hält den Verriegelungszapfen in einer gesicherten Antriebsvorrichtung beweglichen Position.

Eine weitere vorteilhafte Handhabung ergibt sich durch die Lage der Innenkante des

25 Hakens, welche aufgrund der Kontur zum Verriegelungszapfen als Auslöser zum automatisch schwenkbaren Öffnen des Hakens ausgebildet ist und die U-förmige Ausnehmung mit Kontakt der Innenkante am Verriegelungszapfen freigibt. Das Öffnen wird demnach durch einen Impuls der Antriebsvorrichtung erzeugt, sobald die Ausstellvorrichtung die Verriegelungseinrichtung aus der verriegelten Verschlusslage in

30 Richtung Drehstellung oder Kippstellung bewegt. Dazu weist die Innenkante des Hakens eine um die Drehachse des Hakens in einem spitzen Winkel führungsbildende Kontur auf, welche in Öffnungsrichtung des Flügels eine Kraftkomponente erzeugt und die Umklammerung des Treibstangen-Verbindungselementes durch die Ausnehmung des Mitnehmers und der Innenkante des Hakens mit Freigeben des

Verriegelungszapfens aufhebt.

- Ferner lässt sich der Flügel aus einer verriegelten Verschlusslage der Verriegelungseinrichtung zum Rahmen, nach Durchlaufen des
- 5 Kraftübertragungsmittels und zwangsweiser Mitnahme der Verriegelungseinrichtung bei gekoppeltem Verriegelungszapfen in Richtung Kippstellung, mit ausgeschwenkt geöffneten Lage des Hakens und freier Lageposition des Verriegelungszapfens in der Ausnahme, durch motorisches Ansteuern des Kraftübertragungsmittels bis vor die Kippstellung an das Führungselement überführen. Mit Weiterführung des
- 10 Kraftübertragungsmittels läuft der Haken auf das Führungselement auf, überwindet dabei einen keilförmigen Absatz der sich vom freien Ende des Führungselementes in Richtung Mittelachse bis zur Ausnahme erstreckend aufbaut und den in geöffneten Position befindlichem Haken mit Anlage einer Außenkontur schrittweise automatisch schließt.
- 15 Vorzugsweise ist das Führungselement für eine rechts oder links Verwendbarkeit des Flügels eines Fensters oder einer Tür symmetrisch ausgebildet, wobei der Absatz auf beiden Seiten des Führungselementes ausgebildet ist. Herstellungstechnisch einfach und kostengünstig erweist sich das Führungselement aus einem Kunststoffteil. Zudem
- 20 lässt sich somit eine leicht montierbar, mit guten Gleiteigenschaften wartungsfreie Ausstellvorrichtung erreichen.
- Aufgrund der Anordnung, der Anzahl und der geringen Baugröße an Bauteilen der Ausstellvorrichtung, lässt sich das Gehäuse über nahezu der gesamten Länge im
- 25 Querschnitt L-förmig ausbilden. Dabei überwiegt besonders der flache Querschnittsanteil des Gehäuses. Somit lässt sich eine verdeckte Anordnung der Ausstellvorrichtung im Falzraum des Fensters oder der Tür mit dem erfindungsgemäßen Gegenstand verwirklichen.
- 30 Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird ein Flügel mittels einer Ausstellvorrichtung vom Rahmen zunächst zum Öffnen aus einer verriegelten Schließlage zum Rahmen in eine Drehstellung zum manuellen Öffnen in eine Drehlage oder in eine Kippstellung zum motorischen Öffnen in eine Kipplage gebracht. Dazu ist die Ausstellvorrichtung mit einer am Flügel aufweisenden Verriegelungseinrichtung gekoppelt und weist ein am
- 35 Rahmen befestigtes Basisteil auf, an dem ein über eine motorische Antriebsvorrichtung

betätigtes Kraftübertragungsmittel gelagert ist, das ein Verbindungsglied zum Flügel aufweist. Das Verbindungsglied ist dabei ein Treibstangen-Verbindungselement, welches mittels der motorischen Antriebsvorrichtung die Verriegelungseinrichtung des Flügels zum Rahmen ver- und entriegelt. Das Treibstangen-Verbindungselement ist am freien Ende des Kraftübertragungsmittels angeordnet und besteht aus einem am Kraftübertragungsmittel angeordneten Mitnehmer und aus einem Haken, die mit einem an der Verriegelungseinrichtung angeordneten Verriegelungszapfen koppelbar sind, wodurch sich folgende Schritte ergeben:

- 10 - Anfahren ist die Drehstellung des Flügels durch motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes über das Kraftübertragungsmittel aus einer verriegelten Schließstellung der Verriegelungseinrichtung mit automatischem Öffnen des Hakens in die Drehstellung der Verriegelungseinrichtung und Freigabe des Verriegelungszapfens durch Zurückfahren des geöffneten Treibstangen-Verbindungselementes in die Schließstellung der Verriegelungseinrichtung;
- 15 - manuelles Drehen des Flügels vom Rahmen weg in die Drehöffnungslage;
- manuelles Drehen des Flügels aus der Drehöffnungslage in die zum Rahmen anliegende Drehstellung;
- Schließen des Flügels durch motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes über das Kraftübertragungsmittel mit geöffneten Haken aus der verriegelten Schließstellung über die Drehstellung hinaus in Richtung Kippstellung und Mitnahme des Verriegelungszapfen über den Mitnehmer mit automatischem Schließen des Hakens durch Überfahren eines am Flügel oder an der Verriegelungseinrichtung angeordneten Führungselementes;
- 20 - motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes über das Kraftübertragungsmittel mit Richtungswechsel in die verriegelte Schließstellung der Verriegelungseinrichtung oder mit Beibehalten der Richtung und weiterem Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes über das Kraftübertragungsmittel bei geschlossenem Treibstangen-Verbindungselement in die Kippstellung
- 25 - motorisches Kippen des Flügels über das Kraftübertragungsmittel vom Rahmen weg in die Raum öffnende Kipplage, in eine gegen ein Öffnen gesicherte Position des Treibstangen-Verbindungselementes durch Eingriff des Mitnehmers und des Hakens in der Ausnehmung des Führungselementes;
- 30

- motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes über das Kraftübertragungsmittel mit Richtungswechsel aus der gesicherten Kipplage in die anliegende Kippstellung bis in die Schließstellung des Flügels zum Rahmen und Erreichung einer verriegelten Position der Verriegelungseinrichtung unter
- 5 Beibehaltung der Verbindung des Treibstangen-Verbindungselementes mit dem Verriegelungszapfen.

- Das erfindungsgemäße Verfahren zum Öffnen und Schließen eines drehbaren und kippbaren Flügels eines Fensters oder einer Tür erfolgt mittels einer
- 10 Ausstellvorrichtung, mit einer am Flügel aufweisenden Verriegelungseinrichtung und einem am Rahmen befestigten Basisteil, an dem ein mittels einer motorischen Antriebsvorrichtung betätigtes Kraftübertragungsmittel gelagert ist, das ein Verbindungsglied zum Flügel aufweist, wobei das Verbindungsglied ein Treibstangen-Verbindungselement ist, wobei mittels der motorischen Antriebsvorrichtung die
- 15 Verriegelungseinrichtung ver- und entriegelbar ist, wobei das Treibstangen-Verbindungselement am freien Ende des Kraftübertragungsmittels angeordnet ist und aus einem am Kraftübertragungsmittel angeordneten Mitnehmer und aus einem Haken besteht, das mit einem an der Verriegelungseinrichtung angeordneten Verriegelungszapfen koppelbar ist, dass der Flügel durch motorisches Betätigen der
- 20 Ausstellvorrichtung und Antreiben einer am Flügel angeordneten Verriegelungseinrichtung aus der Schließstellung in eine geöffnete Kipplage des Flügels überführbar ist, dass der Flügel durch motorisches Betätigen der Ausstellvorrichtung und Antreiben der am Flügel angeordneten Verriegelungseinrichtung aus der verriegelten Schließstellung in eine Drehstellung zum
- 25 manuellen Betätigen in die Drehöffnungsstellung des Flügels überführbar ist, dass der Flügel aus der Raum geöffneten Kipplage oder in der Drehstellung durch motorisches Betätigen der Ausstellvorrichtung in die verriegelte Schließstellung überführbar ist.
- 30 Zur Vermeidung von unerwünschten Vibrationen, die zu Schäden und zu unnötigem Lärm beitragen können, ist der Motor und eine Schnecke, welche die Übertragung zum Getriebe bildet, in einem separaten schwingungsdämpfenden Gehäuse aufgenommen. Ebenso lassen sich schwingungsdämpfende Bauteile mit dem Motor und der Schnecke direkt mit dem Getriebe und der Steuerung in dem Gehäuse integrieren.

Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung im Gehäuse eine Kraftschlussverbindung, beispielsweise mittels eines Gewindestiftes oder einer Formschlussverbindung, beispielsweise in Form eines Federelementes, welches als Notentriegelungseinrichtung den Motor von dem Getriebe in eine Außereingriffposition verstellt, um den

5 Kraftschluss zwischen dem Motor und dem Getriebe zu unterbrechen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Zeichnungen. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausstellvorrichtung in montierter Position im Flügel und Rahmen und motorisch ausgefahrener raumöffnender Kipplage des Flügels zum Rahmen eines Fenster oder einer Tür,
- 10
- Fig. 2 die Ausstellvorrichtung nach Fig. 1 in perspektivischer Ansicht mit Sicht auf das Basisteil und motorisch ausgefahrener Kipplage des Flügels, ohne den
- 15 Rahmen des Fensters oder der Tür,
- Fig. 3 die Ausstellvorrichtung 1 in perspektivischer Ansicht und motorisch eingefahrener Schließlage des Flügels, ohne den Rahmen des Fensters oder der Tür,
- 20
- Fig. 4 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung nach Fig. 3 ohne den Flügel und den Rahmen des Fensters oder der Tür, mit Ansicht eines Treibstangen-Verbindungselementes in Schließstellung befindlich und mit einer in Verriegelungsstellung befindlichen Verriegelungseinrichtung des Flügels eines
- 25 Treibstangenelement aufweisenden Verriegelungszapfens,
- Fig. 5 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung nach Fig. 4 in einer Draufsicht,
- Fig. 6 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung in einer Draufsicht nach motorisiertem
- 30 Verstellen in Richtung Drehstellung und Anschlagen des Verriegelungszapfens an eine Innenkante des Hakens in automatisiert ausgeschwenkt geöffneter Position des Hakens,
- Fig. 7 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung in einer Draufsicht nach motorisiertem
- 35 Verstellen in Drehstellung befindlicher Position des Verriegelungszapfens in

Eingriff des Mitnehmers und des ausgeschwenkt geöffneten Hakens,

- Fig. 8 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung in einer Draufsicht nach motorisiertem Verstellen, mit in Drehstellung befindlicher Position des Verriegelungszapfens nach Fig. 7 und motorisch eingefahrener Schließstellung des ausgeschwenkt geöffneten Hakens und Freigeben des Verriegelungszapfens für eine gedrehte Drehöffnungslage des Flügels,
- Fig. 9 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung in einer Draufsicht nach motorisiertem Verstellen mit Anfahren des Kraftübertragungsmittels aus der Schließstellung bei geöffnetem Haken und mit Eingriff des Verriegelungszapfens in der Ausnehmung des Mitnehmers in die Kippstellung, wobei der Haken vor Eintritt der Kippstellung automatisiert das Verbinden mit dem Verriegelungszapfen durch Anschlag des Hakens an ein am Flügel angeordnetes Führungselement eingeleitet wird,
- Fig. 10 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung in einer Draufsicht nach weiterem motorisiertem Verstellen des Kraftübertragungsmittels nach Fig. 9 in umklammerter Lage des Mitnehmers und des Hakens zum Verriegelungszapfen, wobei mit Kippstellung befindlichem Verriegelungszapfen das Treibstangen-Verbindungselement am Führungselement anliegend dem Kraftübertragungsmittel mittels eines im Basisteil kreisbogenförmigen Abschnitts einer Führungsbahn folgend eine nahezu 90° Drehung ausführt und die Kippbereitschaftsstellung des Flügels einleitet,
- Fig. 11 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung in einer Draufsicht nach weiterem motorisierten Verstellen des Kraftübertragungsmittels nach Fig. 10 in umklammerter Lage des Mitnehmers und des Hakens zum Verriegelungszapfen, wobei mit in Kippstellung befindlichem Verriegelungszapfen das Treibstangen-Verbindungselement am Führungselement anliegend, das Kraftübertragungsmittel motorisch gesteuert den Flügel in die geöffnete Kipplage überführt.

Fig. 12 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung in einer Draufsicht nach weiterem motorisierten Verstellen des Kraftübertragungsmittels nach Fig. 11 in umklammerter Lage des Mitnehmers und des Hakens zum Verriegelungszapfen, wobei sich das Treibstangen-Verbindungselement am Führungselement anliegend durch das Kraftübertragungsmittel motorisch gesteuert den Flügel in die geöffnete Kipplage überführt hat, und

Fig. 13 ein Ausschnitt der Ausstellvorrichtung in einer Draufsicht mit motorischem Einfahren aus der Kippstellung nach Fig. 11 in Richtung Schließstellung befindlichem Kraftübertragungsmittel und in Richtung Verriegelungsstellung des Flügels befindlicher Verriegelungseinrichtung des Verriegelungszapfens, mit einer am Haken zum Sperren der Öffnung des Mitnehmers aufweisenden Innenkante und anliegender Lage des Verriegelungszapfens an der Innenkante in verriegelter Position des Treibstangen-Verbindungselementes.

In der Fig. 1 ist ein oberer Ausschnitt eines Flügels 4 und eines Rahmens 5 eines Fensters oder einer Tür 3 dargestellt, mit einer erfindungsgemäßen und im allgemeinen in den Figuren 1 bis 13 mit 1 bezeichneten Ausstellvorrichtung in einer motorisch geöffneten Kipplage eines in diesem Ausführungsbeispiel in Ausbildung des Fensters oder der Tür 3 gezeigten Dreh-Kipp-Flügels und einer am Flügel 4 angeordneten Verriegelungseinrichtung 2. Am Rahmen 5, ist ein Basisteil 6 in einer zur Aufnahme desselben nicht dargestellten Tasche verdeckt montiert. Die Ausstellvorrichtung 1 ist dabei zwischen dem Flügel 4 und dem Rahmen 5 vorzugsweise am oberen horizontalen Holm 31 angeordnet. Dabei liegen der Flügel 4 und der Rahmen 5 bezüglich horizontaler- und vertikaler Holme mit Falzflächen einander gegenüber, und weisen einander hintergreifende Verriegelungselemente an der Verriegelungseinrichtung 2 auf, von denen - nicht dargestellt- das eine an dem Rahmen 5 und das andere an dem Flügel 4 angebracht ist. Durch motorische und ebenfalls mögliche manuelle Bedienung, sind die Verriegelungselemente der Verriegelungseinrichtung 2 relativ zueinander bewegbar und miteinander in einer Verriegelungsstellung und verriegelten Schließstellung des Flügels 4 zum Rahmen 5 in Eingriff bringbar.

Die Figuren 1 bis 13 und die Beschreibung beschreiben der Einfachheit halber ein über eine Ausstellvorrichtung 1 motorisch betreibbares Fenster oder Tür 3 für eine

raumöffnende Kipplage und einen motorischen Verfahrweg der Ausstellvorrichtung 1 in einer Drehstellung für ein manuelles Drehen in eine Raumöffnungslage oder Drehöffnungslage des Flügels 4 zum Rahmen 5.

- 5 Das manuelle Betätigen mittels der nicht dargestellten Betätigungshandhabe für die Verriegelungseinrichtung 2, welche wie das motorische Verstellen ebenfalls das Verbinden und das Trennen zwischen der Verriegelungsvorrichtung 2 und der Ausstellvorrichtung 1 ermöglicht, kann für eine mögliche Notentriegelung genutzt werden.

10

In den Figuren 1 bis 4 zu erkennen, weist die Verriegelungseinrichtung 2 ein Treibstangenelement 14 mit daran angeordneten Schließ- oder Verriegelungszapfen 15 auf und ist an dem Flügel 4 des Fensters oder der Tür 3 angeordnet. Die Verriegelungszapfen 15 greifen im geschlossenen Zustand der

- 15 Verriegelungseinrichtung 2 in entsprechend geformte, an dem Rahmen 5 befestigte - nicht dargestellte- Schließstücke des Fensters oder der Tür 3 verriegelnd ein und bilden dadurch den geschlossenen Zustand des Fensters oder der Tür 3.

- Zur Verstellung der Ausstellvorrichtung 1 nach Figuren 1 bis 4, welche ein manuelles
20 Drehöffnen nach motorischem Anfahren der Verriegelungseinrichtung 2 in die Drehstellung und motorischer Freigabe aus der Ausstellvorrichtung 1 nach Fig. 8 erlaubt, sowie ein motorisches Kippen nach motorischem Anfahren der Verriegelungseinrichtung 2 in die Kippstellung nach Fig. 11 und weiterführendem motorischen Ausstellen in die geöffnete Kipplage des Flügels 4 nach Fig. 12 durch die
25 Ausstellvorrichtung 1 ermöglicht und ein gesichertes Verriegeln des Dreh-Kipp-Flügels 4 des Fensters oder einer Tür 3 nach Fig. 5 bewirkt, ist am Flügel 4 die Verriegelungseinrichtung 2 und ein am Rahmen 5 befestigtes Basisteil 6 angeordnet. Dazu ist in dem Basisteil 6 nach Fig. 3 eine motorische Antriebsvorrichtung 7 mit dem in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten betätigbaren Kraftübertragungsmittel 8 koppelnd
30 gelagert, dass ein Verbindungsglied 9 zum Flügel 4 aufweist. Das zur Ausstellvorrichtung 1 gehörende Verbindungsglied 9 koppelt und entkoppelt die Verriegelungseinrichtung 2 und bildet ein Treibstangen-Verbindungselement 10. Die am Rahmen 5 nach Fig. 1 montiert motorisch betriebene Ausstellvorrichtung 1 ver- und entriegelt automatisch die am Flügel 4 aufweisende Verriegelungseinrichtung 2 durch
35 koppeln und entkoppeln eines am freien Ende 11 des Kraftübertragungsmittels 8

angeordnetes Treibstangen-Verbindungselement 10. Dazu besteht das Treibstangen-Verbindungselement 10 nach den Figuren 5 bis 13 aus einem Mitnehmer 12 und aus einem Haken 13, welche drehbar miteinander verbunden sind.

- 5 In Schließstellung befindlichem Kraftübertragungsmittel 8 und bei sich in Verriegelungsstellung befindlicher Verriegelungseinrichtung 2 des Flügels 4 zum Rahmen 5 den Treibstangenelement 14 aufweisenden Verriegelungszapfen 15 nach Figuren 3 bis 5, ist zumindest ein Verriegelungszapfen 15 mit dem Mitnehmer 12 und dem Haken 13 des Treibstangen-Verbindungselementes 10 nach Fig. 5 Achsen
- 10 umgreifend gesichert. Vorzugsweise findet dabei ein sogenannter Pilzkopfzapfen als Verriegelungszapfen 15 seinen Einsatz, der das Treibstangen-Verbindungselement 10 zusätzlich in Achsrichtung gegen ein ungewolltes Lösen schützt.

- Während dem anfänglich motorisierten Verschieben der Verriegelungseinrichtung 2
- 15 über die Ausstellvorrichtung 1 aus der Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung 2 des Flügels 4 zum Rahmen 5 in Richtung Drehstellung nach Fig. 6, schlägt der Verriegelungszapfen 15 in vorteilhafter Weise an eine Innenkante 16 des Hakens 13 automatisiert an, wobei sich der Haken 13 zum Mitnehmer 12 verdreht und eine einseitig geöffnete Lage mit Öffnen einer Ausnehmung
- 20 17 des Mitnehmers 12 in Längsrichtung und Verschieberichtung nach Pfeil 32 der Verriegelungseinrichtung 2 für den Verriegelungszapfen 15 freigibt.

- Bei weiterem motorischen Verschieben des Kraftübertragungsmittels 8, nimmt mit ausgeschwenkt geöffnetem Haken 13 der mit der Verriegelungseinrichtung 2 und in
- 25 einer Ausnehmung 17 des Mitnehmers 12 angeordnete Verriegelungszapfen 15 nach Fig. 7 die Drehstellung des Flügels 4 ein. Mit motorischem Einfahren in Richtung Schließstellung nach Fig. 8, gibt das Treibstangen-Verbindungselement 10 den Verriegelungszapfen 15 frei und lässt die Drehöffnungslage des Flügels 4 zu. Dabei ist das Treibstangen-Verbindungselement 10 mit dem Mitnehmer 12 und dem Haken 13 in
- 30 einem geöffneten Zustand.

- In Drehstellung der Verriegelungseinrichtung 2 befindlichen Lage des Verriegelungszapfens 15 und motorisch entkoppelt von der Ausstellvorrichtung 1, lässt sich der Flügel 4 von dem Rahmen 5 weg, in die Drehöffnungslage und umgekehrt
- 35 manuell betätigen.

In anliegender Drehstellung des Flügel 3 und erneutem motorischen Anfahren des Kraftübertragungsmittels 8 aus der Schließstellung bei automatisch geöffnetem Haken 13 und mit Eingriff des Verriegelungszapfens 15 in der Ausnehmung 17 des

5 Mitnehmers 12 in Richtung der Kippstellung nach Fig. 8, schlägt der Haken 13 vor Eintritt der Kippstellung nach Fig. 7 an ein am Flügel 4 angeordnetes Führungselement 18 an, wodurch mit Anlage einer äußeren Kontur des Hakens 13 an dem Führungselement 18 kontinuierlich aufbauend ein automatisiertes Verbinden des Hakens 13 mit dem Verriegelungszapfen 15 erfolgt. Von dem Mitnehmer 12 und dem

10 Haken 13 des Treibstangen-Verbindungselementes 10 nach Fig. 9 umfänglich gesichert, führt der Verriegelungszapfen 15 in Kippstellung mit anliegender Position des Treibstangen-Verbindungselementes 10 an dem Führungselement 18 von dem Kraftübertragungsmittel 8 motorisch antreibend mittels eines im Basisteil 6 kreisbogenförmigen Abschnitts 19 einer Führungsbahn 20 folgend, eine nahezu 90°

15 Drehung aus und folgt dem Flügel 4 mit Entfernen vom Rahmen 5 in die geöffnete Kipplage nach Fig. 11.

Während dem motorischen Einfahren aus der geöffneten Kipplage des Flügels 4 nach Fig. 12 in die Kippstellung nach Fig. 11 mit anliegender Lage des Flügels 4 zum

20 Rahmen 5 in Richtung Schließstellung befindlichem Kraftübertragungsmittel 8 und in Richtung Verriegelungsstellung des Flügels 4 befindlicher Verriegelungseinrichtung 2 des Verriegelungszapfens 15 nach Fig. 5, wird der Verriegelungszapfen 15 an einer Innenkante 21 des Hakens 13 anliegend in verriegelter Position des Treibstangen-Verbindungselementes 10 zusammen mit dem Mitnehmer 12 umfänglich gehalten

25 (hierzu Fig. 13). Die Innenkante 21 verschließt damit die Öffnung der Ausnehmung 17 des Mitnehmers 12. Aufgrund der formgebenden Kontur der Innenkante 21 und durch eine gebildete Drehhemmung zwischen dem Mitnehmer 12 und dem Haken 13, bleibt das Treibstangen-Verbindungselement 10 innerhalb des geforderten Verstellweges der Ausstellvorrichtung 1 mit der Verriegelungseinrichtung 2 geschlossen.

30

Aus den Figuren 5 bis 13 ersichtlich, ist der Verriegelungseinrichtung 2 zugewandte Mitnehmer 12 und Haken 13 des Kraftübertragungsmittels 8 direkt mit dem Verriegelungszapfen 15 gekoppelt und werden von einer Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung 2, ausgehend von der verriegelten Schließlage des Flügels 4

35 zum Rahmen 5 in anliegender Lage des Flügels 4 zum Rahmen 5 nach Fig. 5 in eine

Drehstellung nach Fig. 7 oder in eine Kippstellung nach Fig. 8 automatisch antriebsgebunden überführt und weiter aus der Kippstellung durch eine Umlenkeinrichtung in eine zweite Bewegungsrichtung zum Betätigen des Kraftübertragungsmittels 8 nach Fig. 11 in eine geöffnete Kipplage nach Fig. 12 des Flügels 4 zum Rahmen 5 umgelenkt.

Zur Erreichung einer verdeckt liegend in einem Falzraum zwischen dem Rahmen 5 und dem Flügel 4 des Fensters oder der Tür 3 angeordneter Ausstellvorrichtung 1 nach Fig. 1, folgt der Mitnehmer 12 und der Haken 13 übereinander liegend, mit Einziehen des Kraftübertragungsmittels 8 in das Gehäuse 22 der Ausstellvorrichtung 1 dem kreisbogenförmigen Abschnitt 19 der Führungsbahn 20 für das Kraftübertragungsmittel 8. Am letzten Kettenglied zum freien Ende des Kraftübertragungsmittel 8, ist nach Figuren 5 bis 13 am Mitnehmer 12 des Treibstangen-Verbindungselementes 10 ein Führungsglied 23 angeordnet, welches dem kreisbogenförmigen Abschnitt 19 nach Fig. 10 folgt, wobei sich der Mitnehmer 12 zusammen mit dem Haken 13 in einem Winkel von nahezu 90° um die Achse 24 des im Mitnehmer 12 und Haken 13 befindlichen Verriegelungszapfens 15 verdreht. Mit weiterem Einziehen des Führungsglieds 23 in das Gehäuse 22 der Ausstellvorrichtung 1, greift der Mitnehmer 12 weiter in den Verriegelungszapfen 15, womit die Verriegelungseinrichtung 2 betätigt wird.

Nach Fig. 12 ist das als Kette ausgebildete Kraftübertragungsmittel 8 bei motorisch geöffneter Kipplage des Flügels 4 mit dem Mitnehmer 12 und dem Haken 13 des Treibstangen-Verbindungselements 10 aus dem Gehäuse 22 des Basisteils 6 ausgefahren in einem freien Teilabschnitt um 90° versetzt zur Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung 2 überführt. In ausgefahrener Kipplage nach Fig. 12, befindet sich die Ausstellvorrichtung 1 in einer ausgefahrenen Endlage des Bewegungsapparates des Kraftübertragungsmittels 8. In der Ausfahrbewegung der Ausstellvorrichtung 1 von der Kippstellung in die geöffnete Kipplage oder umgekehrt nach Fig. 11 und Fig. 12, ist das Treibstangen-Verbindungselement 10 quer zur Ausfahrtrichtung des Flügels 4 oder in Pfeilrichtung 31 in dem am Flügel 4 oder der Verriegelungseinrichtung 2 angeordneten Führungselement 18 Lage positionierend ausgerichtet gehalten. Nach motorischem Überführen in die Kippstellung nach Fig. 9, lässt sich das Treibstangen-Verbindungselement 10 mit parallelem Verlauf in der Führungsbahn 20 linear der Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung 2 des

Fensters oder der Tür 3 verdeckt liegend zwischen Gehäuse 22 und Verriegelungseinrichtung 2 bis in die verriegelte Verschlussstellung nach Fig. 5 verschieben. Der Hub der Verriegelungseinrichtung 2 des Fensters oder der Tür 3 gibt den motorischen Verstellweg der Ausstellvorrichtung 1 von der verriegelten Verschlussstellung nach Fig. 5 bis in die Kippstellung nach Fig. 9 vor. Nach der motorisch angefahrenen Kippstellung der Ausstellvorrichtung 1 und der Kippstellung der Verriegelungseinrichtung 2, welche auch das Ende des Hubs der Verriegelungseinrichtung 2 und damit des Verriegelungszapfens 15 darstellt, folgt die motorische Bewegung der Ausstellvorrichtung 1 über das Kraftübertragungsmittel 8 der Kette in Richtung der geöffneten Kipplage ohne weitere Verstellung des Verriegelungszapfens 15.

Die rückensteife Kette des Kraftübertragungsmittels 8, ist zum motorischen Öffnen und Schließen von der Kippstellung in die geöffnete Kipplage des Flügels 4 zum Rahmen 5 in zwei Teilabschnitte aufgeteilt. Der erste Teilabschnitt ist an seinem ersten freien Ende 11 des Treibstangen-Verbindungselementes 10 mit Zug- und Druckkräfte übertragend knicksteifen Kettengliedern ausgebildet. Das zweite freie Ende 33, welches in der Führungsbahn 20 des Gehäuses 22 endet und den zweiten Teilabschnitt ausbildet, ist durch Wegfall von Zwischenlaschen zur Ermöglichung der Rückensteifigkeit mit Standard Kettengliedern geformt. Die flache Anordnung der Kette im zweiten Teilabschnitt mit ausgebildeten Standard Kettengliedern, bilden einen Beitrag für einen verdeckten Einbau der Kette und tragen somit zumindest für eine verdeckte Anordnung der Ausstellvorrichtung 1 im Fenster oder der Tür 3 bei (hierzu Fig. 5).

Das Führungsglied 23 geht, beispielsweise nach Fig. 5, mit dem Mitnehmer 12 eine feste Verbindung, beispielsweise eine Nietverbindung, ein. Mit kraftschlüssiger Verbindung des Führungsglieds 23 am Mitnehmer 12 und gekoppelter Verbindung an dem freien Ende 11 eines der rückensteifen Kettenglieder der Kette 8, bildet das Führungsglied 23 mit Anordnung von Gleitmitteln, in diesem Ausführungsbeispiel mit Gleitrollen, eine führende Lagerung in der Führungsbahn 20. Die bewegliche und mitunter drehbare Steuerung des Mitnehmers 12, wird mit dem Verfahren der Kette 8 in Anbindung durch das Führungsglied 23 in der Führungsbahn 20 im Gehäuse 22 der Ausstellvorrichtung 1 erreicht. Ebenso ersichtlich aus der Fig. 5, ist das Führungsglied 23 in der Formgebung einem Kettenglied angepasst, wobei an den jeweils voneinander

abgelegenen Bolzengliedern die Gleitrollen angeordnet sind, die an der Nut bildenden Führungsbahn 20 der Kette ausgerichtet sind.

Nach Fig. 4 sind der Mitnehmer 12 und der Haken 13 flach ausgebildet. Für eine hohe Lebensdauer und garantierte Gewährleistung von Schaltzyklen, sind der Mitnehmer 12 und der Haken 13 aus einem Metall, Guss- oder Kunststoff gefertigt. Die flächigen Seiten des Mitnehmers 12 und des Hakens 13, ermöglichen selbst eine Bewegung in einem freien Betätigungsfeld des Fensters oder der Tür 3, außerhalb des Gehäuses 22 im Rahmen 5 und dem gegenüberliegenden Flügel 4 mit der Verriegelungseinrichtung 2 eine einwandfrei Material schonende Betätigung.

Der Mitnehmer 12 und der Haken 13 weisen an den jeweiligen freien Enden eine Nase 25, 26 auf, welche in Richtung zum Führungselement 18 vorspringen. Die Nasen 25, 26 sind in umklammernder Lage des Treibstangen-Verbindungselementes 10 mit dem Verriegelungszapfen 15 passgenau mit einer Ausnehmung 27 des Führungselementes 18 aufeinander abgestimmt. In 90° geschwenkter Lage quer zur Verstellrichtung der Verriegelungseinrichtung 2 und umschließendem Eingriff des Treibstangen-Verbindungselementes 10 mit dem Verriegelungszapfen 15, befinden sich die Nasen 25, 26 nach Fig. 11 in formschlüssiger Verbindung mit der Ausnehmung 27 des Führungselementes 18. Das Ausbleiben einer ungewollten Bewegung der Ausstellvorrichtung 1 während des Fahrweges in Richtung geöffnete Kipplage nach Fig. 12 und zurück, wird durch das Eingreifen der jeweiligen Nasen 25, 26 in der Ausnehmung 27 des Führungselementes 18 bei gleichzeitigem form- und kraftschlüssigem Eingriff des Führungszapfens 15 in dem Treibstangen-Verbindungselement 10 und der Verriegelungseinrichtung 2 erreicht. Mit der Lage des Mitnehmers 12 und des Hakens 13 zum motorischen Aus- und Einfahren des Flügels 4 in eine die raumöffnende Kipplage nach Figuren 1, 2 und 12 oder einer verriegelten Verschlussstellung nach Fig. 5, wird ein stabiler und auf Spannung geführter Halt der Rückensteifigkeit der Kette 8 während des Austretens der Kette 8 aus dem Gehäuse 22 nach Fig. 11 ebenfalls durch die am Mitnehmer 12 und Haken 13 angeordneten Nasen 25, 26 erreicht, welche das Kraftübertragungsmittel 8, insbesondere die Kette, permanent in eine rückensteife Lage halten.

Zum funktionsgesicherten Steuern beim Öffnen und Schließen des Treibstangen-Verbindungselementes 10, insbesondere während der Verstellung von der verriegelten

Schließstellung nach Fig. 5 in die Drehstellung nach Fig. 7 und zurück, ist der Mitnehmer 12 und der Haken 13 einander durch Reibung drehgehemmt verbunden. Die Drehhemmung des Mitnehmers 12 zum Haken 13 kann durch Anpassung der Nietverbindung am Drehpunkt der Drehachse 28 oder durch Fügen weiterer Bauteile, 5 beispielsweise einer Scheibe aufgrund Materialeigenschaften und/oder Formgebung, bewirkt werden.

Für den Ausgleich von Toleranzen, weist die Ausnehmung 17 des Mitnehmers 12 an jeweiligen Seitenkanten 34, 35 einer einseitig, U-förmigen Öffnung eine Fase oder 10 einen Radius auf. Ein Eingriff des Verriegelungszapfens 15 aus der nach Fig. 8 manuellen öffnenbaren Drehlage des Flügels 3 in Richtung formschlüssige Position mit Verbindung des Mitnehmers 12 zum Verriegelungszapfen 15 nach Fig. 7, ist damit funktionell entlastet.

15 Mit Durchlaufen der Ausstellvorrichtung 1 aus der verriegelten Verschlusslage des Flügels 4 zum Rahmen 5 des Fensters oder der Tür 3 nach Fig. 5 in die Drehstellung nach Fig. 7 oder Kippstellung nach Fig. 9 und umgekehrt, umklammert der Haken 13 über jeweilige Innenkanten 16, 21 zusammen mit der Ausnehmung 17 des Mitnehmers 12 den Verriegelungszapfen 15. Die Innenkante 21 und die Ausnehmung 17 bilden 20 zusammen in Verriegelungsrichtung des Flügels 4 nach Fig. 13 die Umklammerung mit automatischer Zuhaltung für den Verriegelungszapfen 15. Dabei verriegelt der Haken 13 als Sperrorgan über einen Drehmechanismus die Öffnung der Ausnehmung 17 und hält den Verriegelungszapfen 15 in einer gesicherten Antriebsvorrichtung 7 beweglichen Position.

25

Um ein automatisches Auslösen des Hakens 13 zum einseitigen Öffnen des Mitnehmers 12 des Treibstangen-Verbindungselementes 10 nach Fig. 6 zu erreichen und dem Verriegelungszapfen 15 damit losgelöst von der Ausstellvorrichtung 1 und entkoppelt von der Antriebsvorrichtung 7 die Möglichkeit für ein freies Ausfahren in ein 30 freies Betätigungsfeld und für ein manuelles Drehen des Flügels 4 zu gestatten, ist die Innenkante 16 des Hakens 13 mit einer Kontur ausgebildet, welche mit motorischer Betätigung der Ausstellvorrichtung 1 in Richtung Dreh- oder Kippstellung durch den Verriegelungszapfen 15 auf Druck beansprucht wird und über die Drehachse 28 zum Mitnehmer 12 automatisch ausschwenkend den Verriegelungszapfen 15 einseitig

freigibt.

Ferner lässt sich der Flügel 4 aus einer verriegelten Verschlusslage der Verriegelungseinrichtung 2 zum Rahmen 5 nach Fig. 5, nach Durchlaufen des Kraftübertragungsmittels 8 und zwangsweiser Mitnahme der Verriegelungseinrichtung 2 bei gekoppeltem Verriegelungszapfen 15 in Richtung Kippstellung, mit ausgeschwenkt geöffneter Lage des Hakens 13 und freier Lageposition des Verriegelungszapfens 15 in der Ausnehmung 17 nach Fig. 6 und Fig. 7, durch motorisches Ansteuern des Kraftübertragungsmittels 8 bis vor die Kippstellung übergehend auf das Führungselement 18 nach Fig. 9 überführen. Der Haken 13 läuft nach Fig. 9 motorisch gesteuert auf das Führungselement 18 auf, überwindet dabei einen keilförmigen Absatz 30, der sich vom freien Ende 29 in Richtung Mittelachse des Führungselementes 18 bis zur Ausnehmung 27 erstreckend aufbaut und den in geöffneter Position befindlichen Haken 13 mit Anlage einer Außenkontur schrittweise automatisch schließt.

Für eine Verwendung des Dreh-Kipp- Fensters oder Tür 3 mit rechtseitigem oder linksseitigem Öffnen, ist das Führungselement 18 symmetrisch ausgebildet, wobei der Absatz 30 auf beiden Seiten des Führungselementes 18 ausgebildet ist. Gleichzeitig bilden die jeweiligen Absätze 30 zusammen mit der Ausnehmung 17 einen Hinterschnitt zum Einhaken der Nasen 25, 26 des Mitnehmers 12 und des Hakens 13 für einen angemessenen Halt gegen Verschieben für das Treibstangen-Verbindungselement 10 nach Fig. 11 und Fig. 12.

Dem Trend eines Fensters oder einer Tür 3 mit immer weiter abnehmender Profilstärke des Flügels 4 und des Rahmens 5 nachkommend und eine verdeckte Anordnung der Ausstellvorrichtung 1 zu erreichen, ist das Gehäuse 22 nach Fig. 2 und Fig. 3 über nahezu die gesamte Länge im Querschnitt L-förmig ausgebildet.

Bei einem Verfahren wird der Flügel 4 mittels einer Ausstellvorrichtung 1 motorisch vom Rahmen 5 zunächst zum Öffnen aus einer verriegelten Schließlage in eine Drehstellung zum manuellen Öffnen des Flügels 4 zum Rahmen 5 in eine Drehlage nach Fig. 8 oder in eine Kippstellung nach Fig. 11 zum motorischen Öffnen in eine Raum offene Kipplage nach Fig. 1 und Fig. 12 gebracht. Dazu ist die Ausstellvorrichtung 1 mit einer am Flügel 4 aufweisenden Verriegelungseinrichtung 2

gekoppelt und weist ein am Rahmen 5 befestigtes Basisteil 6 auf, an dem ein über eine motorische Antriebsvorrichtung 7 betätigtes Kraftübertragungsmittel 8 gelagert ist, das ein Verbindungsglied 9 zum Flügel 4 aufweist (hierzu Fig. 2). Das Verbindungsglied 9 ist dabei ein Treibstangen-Verbindungselement 10, welches mittels der motorischen

5 Antriebsvorrichtung 7 die Verriegelungseinrichtung 2 ver- und entriegelt. Das Treibstangen-Verbindungselement 10 ist nach Fig. 2 am freien Ende 11 des Kraftübertragungsmittels 8 angeordnet und besteht nach Figuren 5 bis 13 aus einem am Kraftübertragungsmittel 8 angeordneten Mitnehmer 12 und aus einem Haken 13, die mit einem an der Verriegelungseinrichtung 2 angeordneten Verriegelungszapfen 15

10 koppelbar sind, wodurch sich folgende Schritte ergeben:

- Anfahren in die Drehstellung des Flügels 4 durch motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes 10 über das Kraftübertragungsmittel 8 aus einer verriegelten Schließstellung nach Fig. 5 der Verriegelungseinrichtung 2 mit

15 automatischem Öffnen des Hakens 13 nach Fig. 6 in die Drehstellung nach Fig. 7 der Verriegelungseinrichtung 2 und Freigabe des Verriegelungszapfens 15 durch Zurückfahren des geöffneten Treibstangen-Verbindungselementes 10 in die Schließstellung nach Fig. 8; - manuelles Drehen des Flügels 4 vom Rahmen 5 weg in die nicht dargestellte Drehöffnungslage; - manuelles Drehen des Flügels 4 aus

20 der Drehöffnungslage in die zum Rahmen 5 anliegende Drehstellung nach Fig. 8; Schließen des Flügels 4 durch motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes 10 über das Kraftübertragungsmittel 8 mit geöffneten Haken 13 aus der verriegelten Schließstellung über die Drehstellung hinaus in Richtung Kippstellung nach Fig. 9 und Mitnahme des Verriegelungszapfens 15 über den

25 Mitnehmer 13 mit automatischem Schließen des Hakens 13 durch Überfahren eines am Flügel 4 oder an der Verriegelungseinrichtung 2 angeordneten Führungselementes 18

- motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes 10 über das Kraftübertragungsmittel 8 mit Richtungswechsel in die verriegelte Schließstellung

30 der Verriegelungseinrichtung 2 nach Fig. 5 oder mit Beibehalten der Richtung und weiterem Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes 10 über das Kraftübertragungsmittel 8 bei geschlossenem Treibstangen-Verbindungselement 10 in die Kippstellung nach Fig. 11

- motorisches Kippen des Flügels 4 über das Kraftübertragungsmittel 8 vom Rahmen

35 5 weg in die geöffnete Kipplage des Flügels 4 nach Fig. 1 und Fig. 12, in eine gegen

ein Öffnen gesicherte Position des Treibstangen-Verbindungselementes 10 durch Eingriff des Mitnehmers 12 und des Hakens 13 in der Ausnehmung 27 des Führungselementes 18;

- motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes 10 über das Kraftübertragungsmittel 8 mit Richtungswechsel aus der gesicherten Kipplage nach Fig. 1 und Fig. 12 in die anliegende Kippstellung bis in die Schließstellung des Flügels 4 zum Rahmen 5 nach Fig. 11 und Erreichung einer verriegelten Position der Verriegelungseinrichtung 2 unter Beibehaltung der Verbindung des Treibstangen-Verbindungselementes 10 mit dem Verriegelungszapfen 15 nach Fig. 5.

Das Verfahren zum Öffnen und Schließen eines drehbaren und kippbaren Flügels 4 eines Fensters oder einer Tür 3 nach Fig. 1, erfolgt anhand einer Ausstellvorrichtung 1 nach Fig. 2, mit einer am Flügel 4 aufweisenden Verriegelungseinrichtung 2 nach Fig. 1 und einem am Rahmen 5 befestigten Basisteil 6 nach Fig. 2, an dem ein mittels einer motorischen Antriebsvorrichtung 7 betätigtes Kraftübertragungsmittel 8 gelagert ist, das ein Verbindungsglied 9 zum Flügel 4 aufweist (hierzu Figuren 1 bis 3), wobei das Verbindungsglied 9 ein Treibstangen-Verbindungselement 10 ist, wobei mittels der motorischen Antriebsvorrichtung 7 die Verriegelungseinrichtung 2 den Flügel 4 zum Rahmen 5 ver- und entriegelt, wobei das Treibstangen-Verbindungselement 10 zum Flügel 4 weisend am freien Ende 11 des Kraftübertragungsmittels 8 angeordnet ist und aus einem am Kraftübertragungsmittel 8 angeordneten Mitnehmer 12 und aus einem Haken 13 besteht, das mit einem an der Verriegelungseinrichtung 2 angeordneten Verriegelungszapfen 15 koppelbar ist, dass der Flügel 4 durch motorisches Betätigen der Ausstellvorrichtung 1 und Antreiben einer am Flügel 4 angeordneten Verriegelungseinrichtung 2 aus der verriegelten Schließstellung in eine geöffnete Kipplage des Flügels 4 überführbar ist; dass der Flügel 4 durch motorisches Betätigen der Ausstellvorrichtung 1 und Antreiben der am Flügel 4 angeordneten Verriegelungseinrichtung 2 aus der verriegelten Schließstellung in eine der Flügel 4 zum Rahmen 5 anliegende Drehstellung zum manuellen Betätigen in die Drehöffnungsstellung des Flügels 4 überführbar ist; dass der Flügel 4 aus der geöffneten Kipplage oder in der Drehstellung durch motorisches Betätigen der Ausstellvorrichtung 1 in die verriegelte Schließstellung überführbar ist.

Bezugszeichenliste

	1	Ausstellvorrichtung
	2	Verriegelungseinrichtung
	3	Fenster /Tür
5	4	Flügel
	5	Rahmen
	6	Basisteil
	7	Antriebsvorrichtung
	8	Kraftübertragungsmittel
10	9	Verbindungsglied
	10	Treibstangen-Verbindungselement
	11	freies Ende
	12	Mitnehmer
	13	Haken
15	14	Treibstangenelement
	15	Verriegelungszapfen
	16	Innenkante
	17	Ausnehmung
	18	Führungselement
20	19	kreisbogenförmiger Abschnitt
	20	Führungsbahn
	21	Innenkante
	22	Gehäuse
	23	Führungsglied
25	24	Achse
	25	Nase
	26	Nase
	27	Ausnehmung
	28	Drehachse
30	29	freies Ende
	30	Absatz
	31	Holm
	32	Pfeil
	33	freies Ende

- 34 Seitenkante
- 35 Seitenkante

Patentansprüche

1. Ausstellvorrichtung (1) für einen Dreh-Kipp-Flügel eines Fensters oder einer Tür
5 (3), mit einer am Flügel (4) aufweisenden Verriegelungseinrichtung (2) und einem
am Rahmen (5) befestigten Basisteil (6), an dem ein mittels einer motorischen
Antriebsvorrichtung (7) betätigtes Kraftübertragungsmittel (8) gelagert ist, das ein
Verbindungsglied (9) zum Flügel (4) aufweist, wobei das Verbindungsglied (9) ein
10 Treibstangen-Verbindungselement (10) ist, wobei mittels der motorischen
Antriebsvorrichtung (7) der Flügel (4) durch die Verriegelungseinrichtung (2) in
eine Verriegelungs- und in eine Entriegelungsstellung bringbar ist, wobei das
Treibstangen-Verbindungselement (10) am freien Ende (11) des
Kraftübertragungsmittels (8) angeordnet ist und aus einem am
Kraftübertragungsmittel (8) angeordneten Mitnehmer (12) und aus einem Haken
15 (13) besteht,
- dadurch gekennzeichnet,**
- dass das Treibstangen-Verbindungselement (10) sich bei in Schließstellung
befindendem Kraftübertragungsmittel (8) und sich bei in Verriegelungsstellung
befindlicher Verriegelungseinrichtung (2) des Flügels (4) von einem als
20 Treibstangenelement (14) aufweisenden Verriegelungszapfen (15) während dem
motorisierten Verstellen in Richtung Drehstellung mit Anschlagen des
Verriegelungszapfens (15) an eine Innenkante (16) des Hakens (13)
automatisiert trennbar ist, mit ausgeschwenkt geöffnetem Haken (13) das
Kraftübertragungsmittel (8) mit dem in einer Ausnehmung (17) des Mitnehmers
25 (12) angeordneten Verriegelungszapfen (15) motorisch die Drehstellung des
Flügels (4) einnimmt und mit motorischem Einfahren in Richtung Schließstellung
den Verriegelungszapfen (15) freigibt und die Drehöffnungslage des Flügels (4)
zulässt, wobei mit Anfahren des Kraftübertragungsmittels (8) aus der
Schließstellung bei geöffnetem Haken (13) und mit Eingriff des
30 Verriegelungszapfens (15) in der Ausnehmung (17) des Mitnehmers (12) in die
Kippstellung, der Haken (13) vor Eintritt der Kippstellung automatisiert, das
Verbinden mit dem Verriegelungszapfen (15) durch Anschlag des Hakens (13) an
ein am Flügel (4) angeordnetes Führungselement (18) eingeleitet wird und mittels
Einschwenken des Hakens (13) ein Verbinden bewirkt, wobei der in Kippstellung
35 befindlichem Verriegelungszapfen (15) das Treibstangen-Verbindungselement

(10) am Führungselement (18) anliegend dem Kraftübertragungsmittel (8) mittels eines im Basisteil (6) kreisbogenförmigen Abschnitts (19) einer Führungsbahn (20) folgend eine nahezu 90° Drehung ausführt und dem Flügel (4) motorisch gesteuert in die geöffnete Kipplage folgt, wobei mit motorischem Einfahren aus der geöffneten Kipplage in die Kippstellung und weiterführend in Richtung Schließstellung befindlichem Kraftübertragungsmittel (8) und in Richtung Verriegelungsstellung des Flügels (4) befindlicher Verriegelungseinrichtung (2) des Verriegelungszapfens (15), der Haken (13) eine Innenkante (21) aufweist, an der sich der Verriegelungszapfen (15) in verriegelter Position des Treibstangen-Verbindungselementes (10) stützend anlegt.

2. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ausstellvorrichtung (1) verdeckt liegend in einem Falzraum zwischen dem Rahmen (5) und dem Flügel (4) des Fensters (3) oder der Tür angeordnet ist und das Treibstangen-Verbindungselement (10) mit Einziehen des Kraftübertragungsmittels (8) in ein Gehäuse (22) der Ausstellvorrichtung (1) dem kreisbogenförmigen Abschnitt (19) der Führungsbahn (20) dem Kraftübertragungsmittel (8) folgt, wobei mit Eintreten eines am Treibstangen-Verbindungselement (10) angelenkten Führungsglieds (23) in den kreisbogenförmigen Abschnitt (19) das Treibstangen-Verbindungselement (10) in einem Winkel von nahezu 90° um die Achse (24) des Verriegelungszapfens (15) verschwenkbar ist und mit weiterem Einziehen des Führungsglieds (23) das Treibstangen-Verbindungselement (10) dadurch bei weiterem Eingriff des Verriegelungszapfens (15) die Verriegelungseinrichtung (2) betätigt.

3. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kraftübertragungsmittel (8) als Kette ausgebildet ist, welche bei motorisch geöffneter Kipplage des Flügels (4) mit dem Mitnehmer (12) und dem Haken (13) des Treibstangen-Verbindungselements (10) aus dem Gehäuse (22) ausgefahren in einem freien Teilabschnitt um 90° versetzt zur Bewegungsrichtung der Verriegelungseinrichtung (2) überführt ist, wobei das Treibstangen-Verbindungselement (10) quer zur Ausfahrriichtung des Flügels (4)

in dem am Flügel (4) oder der Verriegelungsseinrichtung (2) angeordneten Führungselement (18) Lage positionierend gehalten ist.

4. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
5 dass die als Kraftübertragungsmittel (8) aufweisende Kette als Zug- und Druckkräfte übertragende knicksteife Kette ausgebildet ist.
5. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der Mitnehmer (12) und der Haken (13) jeweils eine Nase (25, 26) aufweisen, die in einer Ausnehmung (27) des Führungselementes (18) formschlüssig aufnehmend, das Treibstangen-Verbindungselement (10) und den Verriegelungszapfen (15) in verriegelter Position sichern.
6. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass der Mitnehmer (12) und der Haken (13) einander durch Reibung drehgehemmt verbunden sind, die Ausnehmung (17) des Mitnehmers (12) U-förmig ausgebildet ist und sich der Länge nach der Bewegungsrichtung des Führungsglieds (23) der Führungsbahn (20) folgend erstreckt.
7. Ausstellvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorangehenden
20 Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Haken (13) über jeweilige Innenkanten (16, 21) zusammen mit der Ausnehmung (17) des Mitnehmers (12) den Verriegelungszapfen (15) vollständig umklammern, wobei die Innenkante (21) und die Ausnehmung (17) in
25 Verriegelungsrichtung des Flügels (4) eine Umklammerung mit Selbsthaltung für den Verriegelungszapfen (15) bildet
8. Ausstellvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorangehenden
Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Innenkante (16) des Hakens (13) eine um die Drehachse (28) des

- 5 Hakens (13) in einem spitzen Winkel führungsbildende Kontur aufweist, welche in Öffnungsrichtung des Flügels (4) eine Kraftkomponente erzeugt, welche die Umklammerung des Treibstangen-Verbindungselementes (10) durch die Ausnehmung (17) des Mitnehmers (12) und der Innenkante (21) des Hakens (13) mit Freigeben des Verriegelungszapfens (15) aufhebt.
9. Ausstellvorrichtung (1) nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass in Verschieberichtung des Treibstangen-Verbindungselementes (10)
10 zumindest an einem freien Ende (29) des Führungselementes (18) ein keilförmiger Absatz (30) angeordnet ist, der sich vom freien Ende (29) bis zur Ausnehmung (27) erstreckend aufbaut und den in geöffneter Position befindlichen Haken (13) mit Anlage einer Außenkontur schrittweise automatisch schließt.
- 15 10. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Führungselement (18) symmetrisch ausgebildet ist.
11. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass mit Anfahren des Kraftübertragungsmittels (8) aus der Schließstellung bei geöffnetem Haken (13) und mit Eingriff des Verriegelungszapfens (15) in der Ausnehmung (17) des Mitnehmers (12) in die Kippstellung, der Haken (13) vor Eintritt der Kippstellung automatisiert das Verbinden des Hakens (13) mit dem Verriegelungszapfen (15) mit Übergang des Hakens (13) über den keilförmigen
25 Absatz (30) des am Flügel (4) angeordnetes Führungselement (18) eingeleitet wird und mittels Einschwenken des Hakens (12) ein Verbinden bewirkt.
12. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass am freien Ende (20) des Kraftübertragungsmittels (8) das Führungsglied
30 (23) angelenkt ist, welches mit dem Mitnehmer (12) eine feste Verbindung eingeht.

13. Ausstellvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (22) nahezu über die gesamte Länge im Querschnitt L-förmig ausgebildet ist.
- 5 14. Verfahren zum Öffnen und Schließen eines drehbaren und kippbaren Flügels (4) eines Fensters oder einer Tür (3) mittels einer Ausstellvorrichtung (1), mit einer am Flügel (4) aufweisenden Verriegelungseinrichtung (2) und einem am Rahmen (5) befestigten Basisteil (6), an dem ein über eine motorische Antriebsvorrichtung (7) betätigtes Kraftübertragungsmittel (8) gelagert ist, das ein Verbindungsglied (9) zum Flügel (4) aufweist, wobei das Verbindungsglied (9) ein Treibstangen-Verbindungselement (10) ist, wobei mittels der motorischen Antriebsvorrichtung (7) die Verriegelungseinrichtung (2) ver- und entriegelbar ist, wobei das Treibstangen-Verbindungselement (10) am freien Ende (11) des Kraftübertragungsmittels (8) angeordnet ist und aus einem am
- 10 Kraftübertragungsmittel (8) angeordneten Mitnehmer (12) und aus einem Haken (13) besteht, dass mit einem an der Verriegelungseinrichtung (2) angeordneten Verriegelungszapfen (15) koppelbar ist, mit folgenden Schritten:
- Anfahren in die Drehstellung des Flügels (4) durch motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes (10) über das
 - 20 Kraftübertragungsmittel (8) aus einer verriegelten Schließstellung der Verriegelungseinrichtung (2) mit automatischem Öffnen des Hakens (13) in die Drehstellung der Verriegelungseinrichtung (2) und Freigabe des Verriegelungszapfens (15) durch Zurückfahren des geöffneten Treibstangen-Verbindungselementes (10) in die Schließstellung;
 - 25 - manuelles Drehen des Flügels (4) vom Rahmen (5) weg in die Drehöffnungslage;
 - manuelles Drehen des Flügels (4) aus der Drehöffnungslage in die zum Rahmen (5) anliegende Drehstellung;
 - Schließen des Flügels (4) durch motorisches Verschieben des
 - 30 Treibstangen-Verbindungselementes (10) über das Kraftübertragungsmittel (8) mit geöffneten Haken (13) aus der verriegelten Schließstellung über die Drehstellung hinaus in Richtung Kippstellung und Mitnahme des Verriegelungszapfens (15) über den Mitnehmer (13) mit automatischem Schließen des Hakens (13) durch

- Überfahren eines am Flügel (4) oder an der Verriegelungseinrichtung (2) angeordneten Führungselementes (18);
- 5 - motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes (10) über das Kraftübertragungsmittel (8) mit Richtungswechsel in die verriegelte Schließstellung der Verriegelungseinrichtung (2) oder mit Beibehalten der Richtung und weiterem Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes (10) über das Kraftübertragungsmittel (8) bei geschlossenem Treibstangen-Verbindungselement (10) in die Kippstellung
- 10 - motorisches Kippen des Flügels (4) über das Kraftübertragungsmittel (8) vom Rahmen (5) weg in die Kipplage, in eine gegen ein Öffnen gesicherter Position des Treibstangen-Verbindungselementes (10) durch Eingriff des Mitnehmers (12) und des Hakens (13) in der Ausnehmung (27) des Führungselementes (18);
- 15 - motorisches Verschieben des Treibstangen-Verbindungselementes (10) über das Kraftübertragungsmittel (8) mit Richtungswechsel aus der gesicherten Kipplage in die anliegende Kippstellung bis in die Schließstellung des Flügels (4) zum Rahmen (5) und Erreichung einer verriegelten Position der Verriegelungseinrichtung (2) unter
- 20 Beibehaltung der Verbindung des Treibstangen-Verbindungselementes (10) mit dem Verriegelungszapfen (15).
15. Verfahren zum Öffnen und Schließen eines drehbaren und kippbaren Flügels (4) eines Fensters oder einer Tür (3) mittels einer Ausstellvorrichtung (1), mit einer am Flügel (4) aufweisenden Verriegelungseinrichtung (2) und einem am Rahmen
- 25 (5) befestigten Basisteil (6), an dem ein mittels einer motorischen Antriebsvorrichtung (7) betätigtes Kraftübertragungsmittel (8) gelagert ist, das ein Verbindungsglied (9) zum Flügel (4) aufweist, wobei das Verbindungsglied (9) ein Treibstangen-Verbindungselement (10) ist, wobei mittels der motorischen Antriebsvorrichtung (7) die Verriegelungseinrichtung (2) ver- und entriegelbar ist,
- 30 wobei das Treibstangen-Verbindungselement (10) am freien Ende (11) des Kraftübertragungsmittels (8) angeordnet ist und aus einem am Kraftübertragungsmittel (8) angeordneten Mitnehmer (12) und aus einem Haken (13) besteht, dass mit einem an der Verriegelungseinrichtung (2) angeordneten Verriegelungszapfen (15) koppelbar ist,

- dass der Flügel (4) durch motorisches Betätigen der Ausstellvorrichtung (1) und Antreiben einer am Flügel (4) angeordneten Verriegelungseinrichtung (2) aus der Schließstellung in eine geöffnete Kipplage des Flügels (4) überführbar ist;
- 5 dass der Flügel (4) durch motorisches Betätigen der Ausstellvorrichtung (1) und Antreiben der am Flügel (4) angeordneten Verriegelungseinrichtung (2) aus der verriegelten Schließstellung in eine Drehstellung zum manuellen Betätigen in die Drehöffnungsstellung des Flügels (4) überführbar ist;
- dass der Flügel (4) aus der geöffneten Kipplage oder in der Drehstellung durch motorisches Betätigen der Ausstellvorrichtung (1) in die verriegelte
- 10 Schließstellung überführbar ist.

1/4
Fig. 1

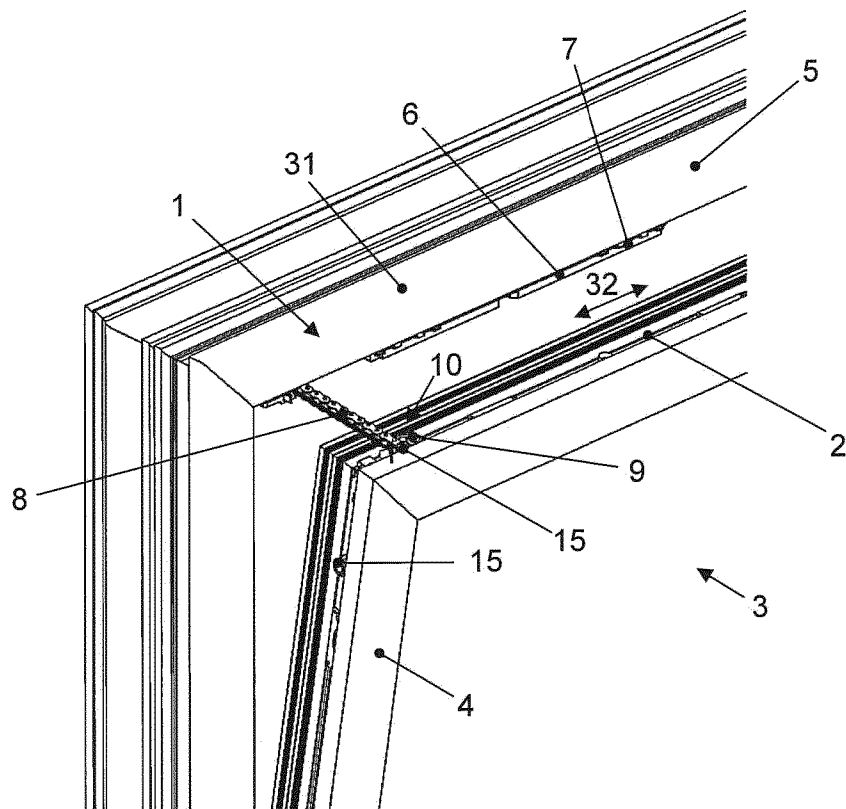
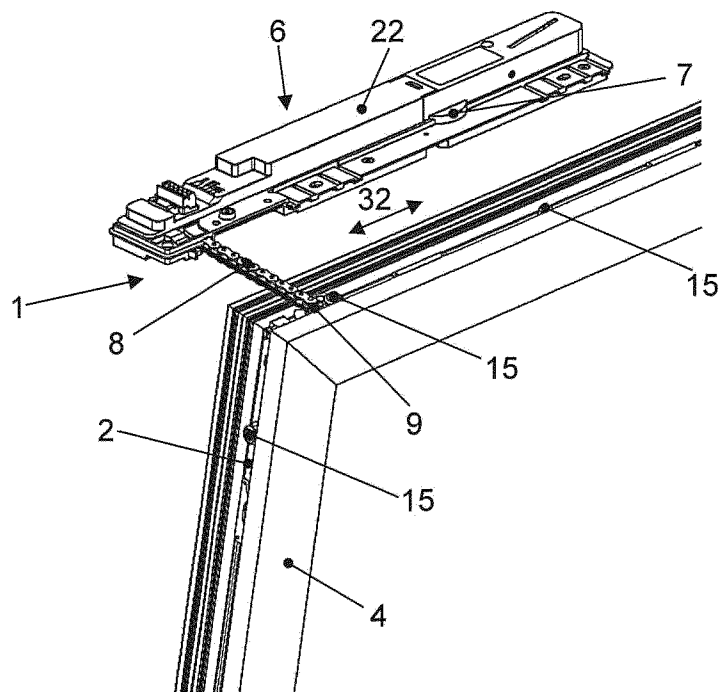


Fig. 2



2/4

Fig. 3

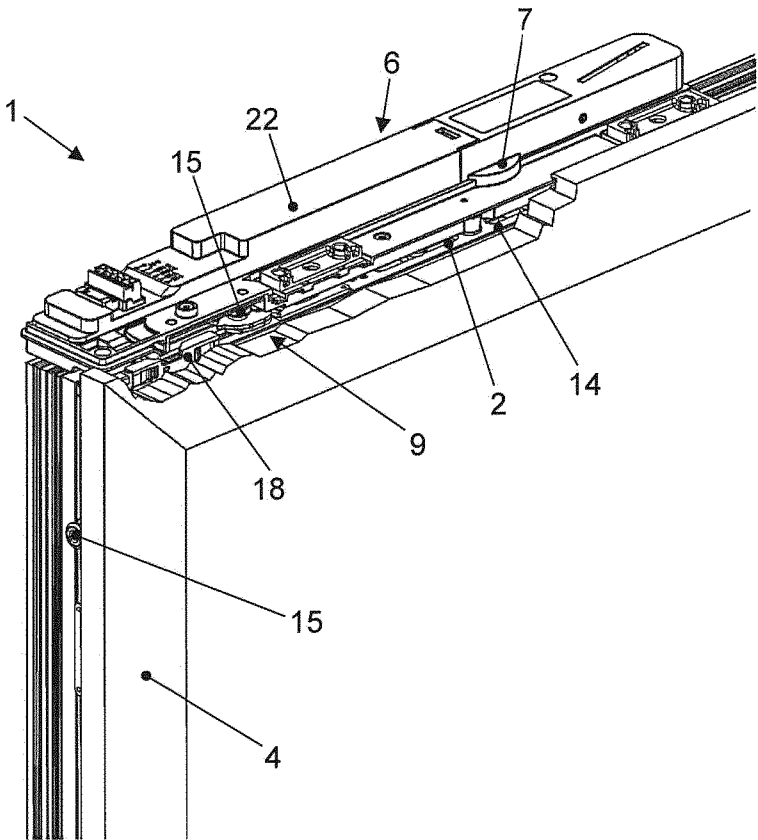


Fig. 4

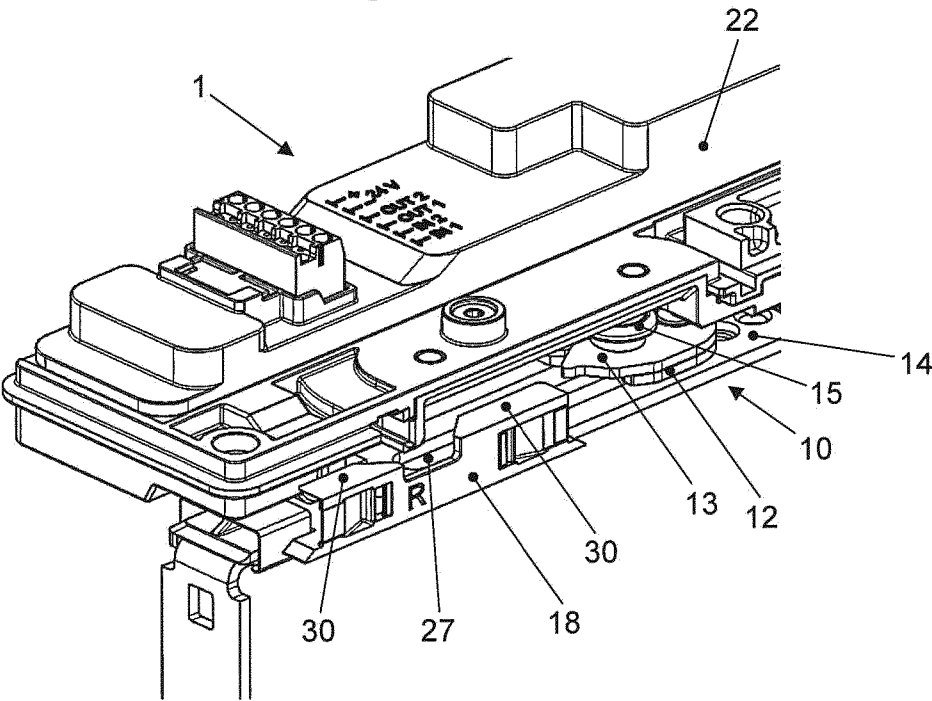


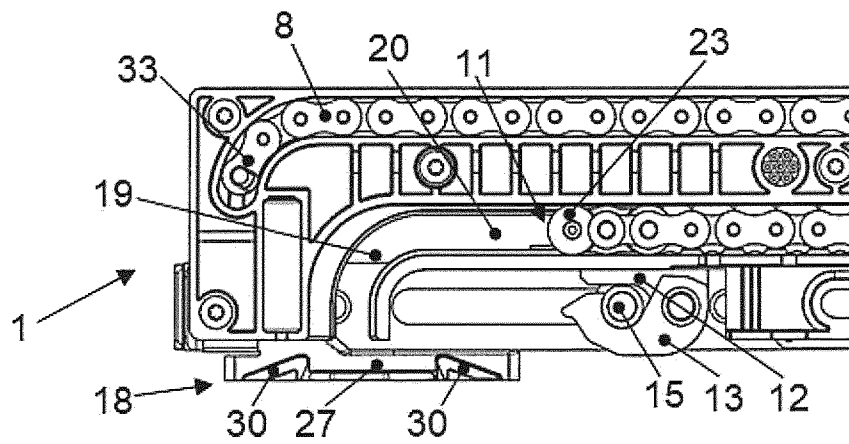
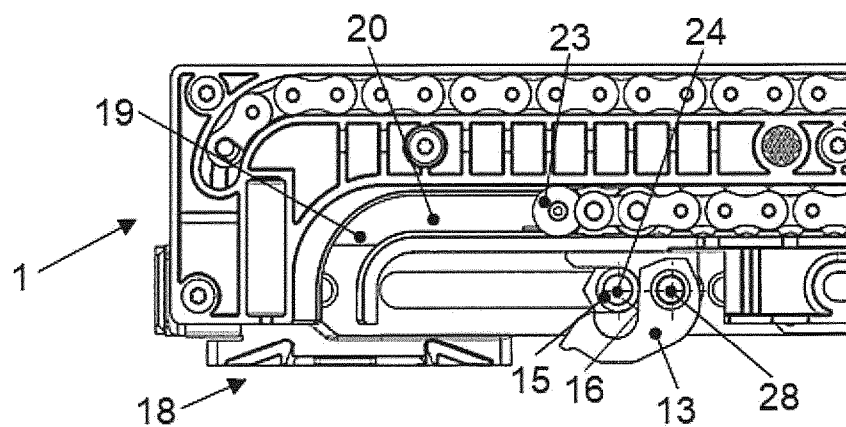
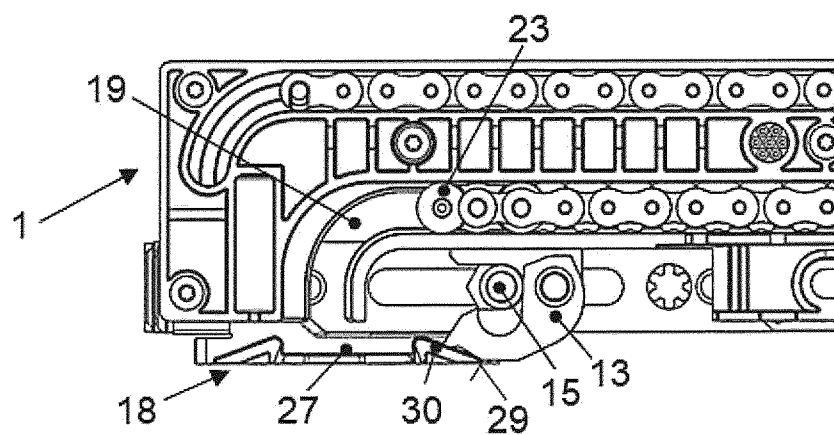
Fig. 5**Fig. 6****Fig. 7**

Fig. 8

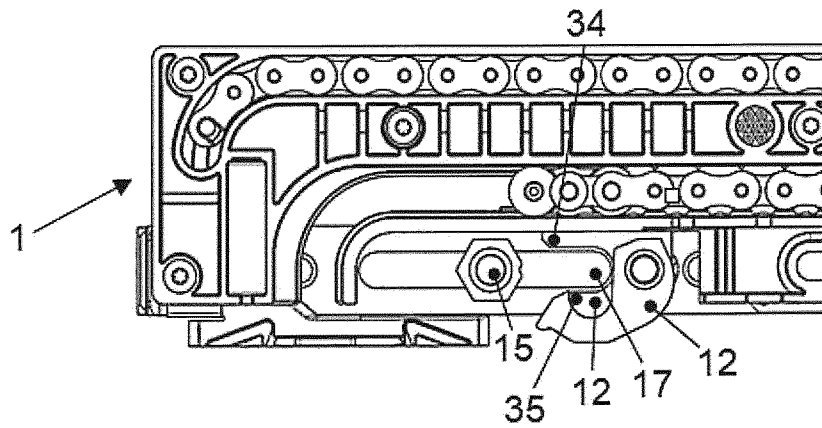


Fig. 9

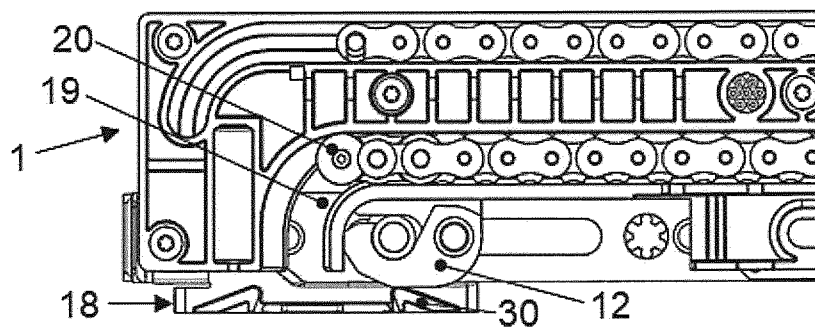


Fig. 10

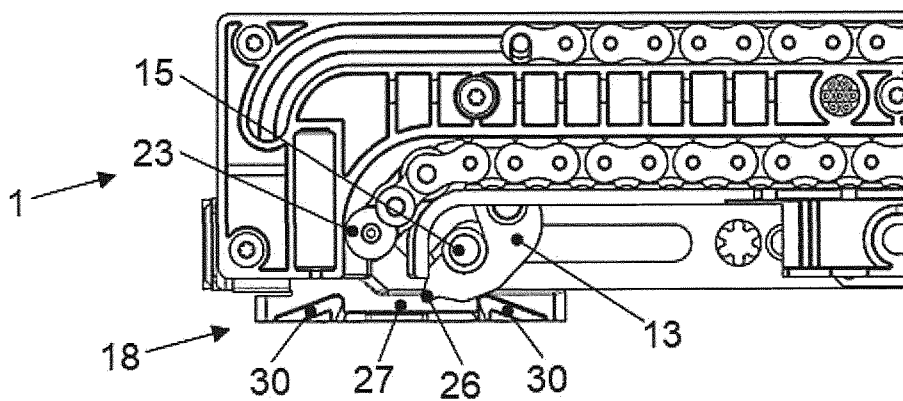


Fig. 11

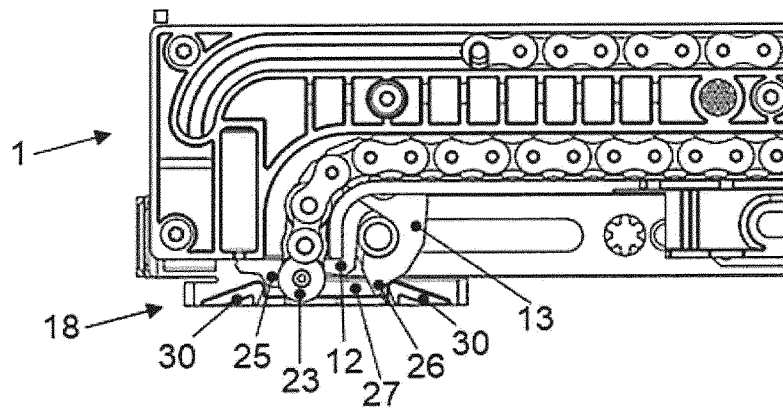


Fig. 12

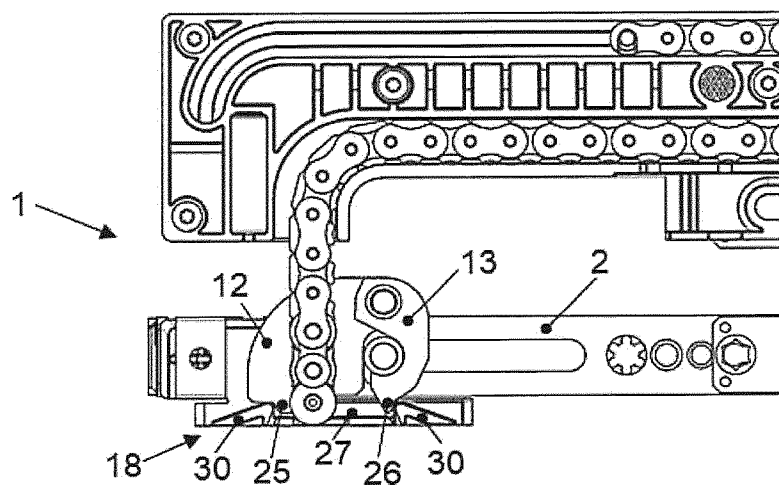
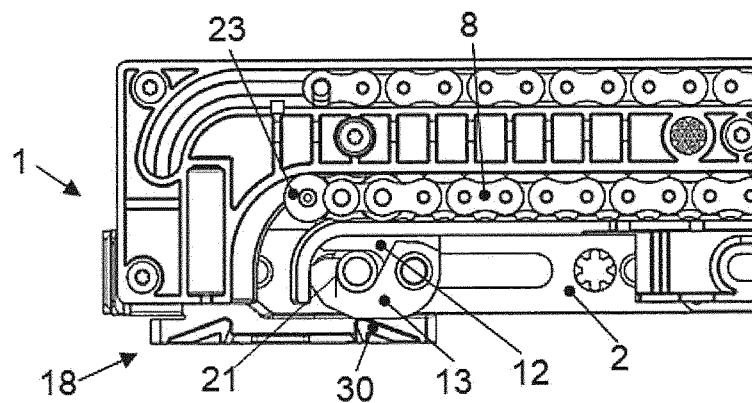


Fig. 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/077031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*E05D 15/52*(2006.01)i; *E05F 15/611*(2015.01)i; *E05F 15/619*(2015.01)i

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)

E05D; E05F

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 3211165 A1 (SIEGENIA-AUBI KG [DE]) 30 August 2017 (2017-08-30)	14,15
A	paragraphs [0007], [0028] - [0045]; figures 1-9	1-13
A	EP 2146032 A1 (ROTO FRANK AG [DE]) 20 January 2010 (2010-01-20) cited in the application paragraphs [0023] - [0033]; figures 1-5	1-15



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 application or patent 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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 December 2020

Date of mailing of the international search report

17 December 2020

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Rémondot, Xavier

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/077031

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
EP	3211165	A1	30 August 2017	DE	102016002614	A1	24 August 2017
				EP	3211165	A1	30 August 2017
EP	2146032	A1	20 January 2010	NONE			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. E05D15/52 E05F15/611 E05F15/619
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E05D E05F

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 3 211 165 A1 (SIEGENIA-AUBI KG [DE]) 30. August 2017 (2017-08-30)	14, 15
A	Absätze [0007], [0028] - [0045]; Abbildungen 1-9	1-13
A	EP 2 146 032 A1 (ROTO FRANK AG [DE]) 20. Januar 2010 (2010-01-20) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0023] - [0033]; Abbildungen 1-5	1-15



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/12/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rémondot, Xavier

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/077031

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 3211165	A1	30-08-2017	DE 102016002614 A1	24-08-2017
			EP 3211165 A1	30-08-2017

EP 2146032	A1	20-01-2010	KEINE	
