

(19)



(11)

EP 2 476 826 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2012 Patentblatt 2012/29

(51) Int Cl.:
E05B 47/00 (2006.01) *E05C 9/00* (2006.01)
E05F 15/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 12151469.9

(22) Anmeldetag: 17.01.2012

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

(72) Erfinder: **Wuestefeld, Wolfgang**
30974 Wennigsen (DE)

(74) Vertreter: **Leonhard, Frank Reimund et al**
Leonhard - Olgemöller - Fricke
Patentanwälte
Postfach 10 09 62
80083 München (DE)

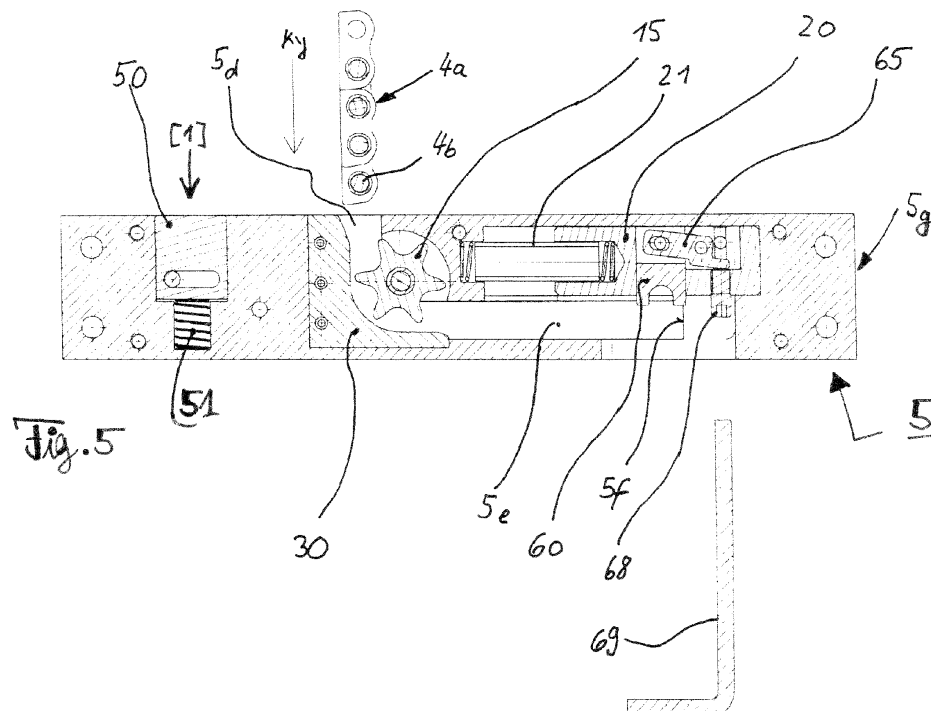
(30) Priorität: 17.01.2011 DE 102011000190

(71) Anmelder: **HAUTAU GmbH**
31691 Helpsen (DE)

(54) **Antriebsvorrichtung fuer eine Betaetigung eines Zentralverschlusses und des Fluegels eines Fensters oder einer Tuere**

(57) Vorgeschlagen wird eine Antriebsvorrichtung zur Betätigung eines Zentralverschlusses (3) einer Fenster- oder Türanordnung (100). Eine Antriebskomponente (15) ist ausgebildet, mit einer Kette (4a) einer Verfahr-einrichtung (4) zum Öffnen und Schließen eines Flügels (2) der Anordnung (100) form- oder kraftschlüssig zu interagieren, wobei die Antriebskomponente (15) mit dem

Zentralverschluss (3) reversibel koppelbar ist. Eine Arretiereinrichtung (150) ist ausgebildet, die Antriebskomponente (15) in Abhängigkeit von einer Stellung eines mechanischen Abtasters (50) zu blockieren. Die Antriebsvorrichtung ist effizient in einen Fenster oder einer Tür mit Kettenantrieb integrierbar. Zusätzliche Elektromotoren oder Steuerungen für die Verriegelung und Entriegelung werden vermieden.

**EP 2 476 826 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft allgemein eine Antriebsvorrichtung für die Betätigung eines Zentralverschlusses in einem Fenster und/oder einer Tür, wobei ein Antrieb, z. B. als Kettenantrieb, auch die Bewegung eines beweglichen Teils des Fenster- oder Türaufbaus steuert.

[0002] In vielen Anwendungsbereichen ist es notwendig oder zumindest vorteilhaft, eine bewegliche Komponente einer Tür oder eines Fensters mittels eines Antriebssystems von einer offenen Stellung in eine geschlossene Stellung oder auch von einer Zwischenstellung in eine gewünschte Stellung zu bringen. Beispiele dafür sind Klappfenster, Kippfenster und Drehfenster oder auch parallel zum Rahmen auszustellende Fenster, wobei eine geeignete Antriebseinheit an dem Fensterflügel bzw. Türflügel oder aber im Rahmen des Fensters bzw. Tür vorgesehen ist. In vielen Fällen wird für die Antriebseinheit eine Kettenanordnung verwendet, die über eine geeignete Halterung mit einem Gegenstück verbunden ist, so dass beim Ausfahren oder beim Einziehen einer Kette der Kettenanordnung eine Bewegung des Flügels relativ zu dem Rahmen erfolgt. Häufig ist in der Kettenanordnung eine Kette vorgesehen, die eine Verbiegung nur in einer Richtung ermöglicht, so dass beim Ausfahren und auch beim Einziehen der Kette eine Kraft auf den sich bewegenden Flügel ausgeübt wird. Zum Antreiben der Kette wird häufig ein Elektromotor eingesetzt, wobei aber alternativ oder ergänzend dazu für andere Verwendungen manuell angetriebene Vorrichtungen, z. B. Handkurbeln zum Einsatz kommen.

[0003] In derartigen mit Kettenanordnungen versehenen Antriebseinrichtungen für das Fenster oder die Tür ist häufig zusätzlich zur Bewegung des Flügels relativ zu dem Rahmen eine Betätigung eines Zentralverriegelungsmechanismus (Zentralverschluss) des Fensters bzw. der Tür erforderlich: Vor der eigentlichen Bewegung des Flügels der Anordnung muss zunächst eine Entriegelung erfolgen, wenn der Flügel von der geschlossenen Position in die geöffnete Position bewegt werden soll. Umgekehrt muss beim Schließen des Fensters oder der Tür zunächst die geschlossene Position angefahren werden und erst danach kann die Verriegelung erfolgen. Dazu werden in einigen bekannten Fensterantrieben separate Antriebe für die Verriegelung/Entriegelung verwendet, in denen mit Anwendung von Elektromotoren die Verriegelung unabhängig von der Bewegung der Antriebskette abläuft. Dazu ist in der Regel eine weitere elektronische Steuerung erforderlich, so dass eine zuverlässige Betätigung des Verriegelungsmechanismus im Zusammenwirken mit der Bewegung des Fensterflügels oder des Türflügels erfolgt. Ein derartiger Aufbau ist jedoch kostenintensiv und hat auch eine höhere Ausfallswahrscheinlichkeit.

[0004] In anderen Antriebsvorrichtungen für das Betätigen der Zentralverriegelung eines Fensters bzw. Tür wird ein Abschnitt des Kettenhubs der Kette dafür verwendet, dass ein entsprechender Bolzen des Verriegelungsmechanismus verschoben wird, so dass die gewünschte Verriegelung/Entriegelung erfolgt. In derartigen bekannten Vorrichtungen kann beispielsweise bei einem Kippfenster eine entsprechende Federvorrichtung vorgesehen sein, die nach dem Öffnen des Flügels den Zentralverschluss in der entriegelten Position hält, so dass die Federkraft größer sein muss als die durch das Gewicht des Flügels hervorgerufene Kraft. Ferner muss die Federkraft auch größer sein als die für das Schließen des Flügels erforderliche Zugkraft, so dass der Antrieb beim Schließen des Flügels und beim nachfolgenden Verriegeln auch die zum Überwinden der relativ hohen Federkraft erforderliche Kraft aufbringen muss. Obwohl somit in dieser bekannten Vorrichtung kein zusätzlicher Elektromotor und auch keine zusätzliche Steuerung erforderlich sind, muss der relativ hohen Federkraft zur zuverlässigen Verriegelung bzw. Entriegelung Rechnung getragen werden. Dies erfordert in der Regel eine leistungsmäßige Vergrößerung der Antriebskomponenten, insbesondere des Elektromotors, so dass bei einer gewünschten kompakten Aufbauweise das größere Motorvolumen gegebenenfalls eine Integration in den Flügel bzw. den Rahmen verhindert.

[0005] Es ist daher eine technische Aufgabe, eine Antriebsvorrichtung zu erfinden, die effizient in einen Fenster oder einer Tür integrierbar ist, wobei zusätzliche Elektromotoren oder Steuerungen für die Verriegelung und Entriegelung zu vermeiden sind.

[0006] Gemäß einem Aspekt der beanspruchten Erfindung (Anspruch 1) wird die Aufgabe gelöst durch eine Antriebsvorrichtung, die zur Betätigung eines Zentralverschlusses für ein Fenster oder eine Tür vorgesehen ist. Die Antriebsvorrichtung weist eine Antriebskomponente auf, die geeignet ausgebildet ist, mit einer Kraftübertragungs-Komponente einer Vorrichtung zum Öffnen und Schließen eines Flügels der Tür oder des Fensters form-oder kraftschlüssig zu interagieren, wobei die Antriebskomponente mit dem Zentralverschluss reversibel koppelbar ist. Es ist eine Arretiereinrichtung vorgesehen, die ausgebildet ist, die Antriebskomponente in Abhängigkeit von der Stellung eines mechanischen Absteils zu blockieren.

[0007] Aufgrund dieser Ausbildung lässt sich die erfindene Antriebskomponente steuerbar blockieren, so dass der über die Kraftübertragungs-Komponente übertragene Vorschub einerseits in eine Relativbewegung zwischen dem Flügel und dem Rahmen der Tür bzw. des Fensters umgesetzt werden kann, wenn die Antriebskomponente z. B. blockiert ist.

[0008] Andererseits kann der Vorschub auch in eine Bewegung umgesetzt werden, damit die Verriegelung oder/und Entriegelung des Zentralverschlusses möglich ist. Auf diese Weise gelingt es, beispielsweise ein Kippfenster von der geöffneten Stellung zurück in die geschlossene Stellung mit arretierter Antriebskomponente zu überführen, wobei der Antrieb der Vorrichtung so ausgelegt sein kann, dass lediglich die für diese Bewegung erforderliche Kraft bereitgestellt wird. Anders als

bei bekannten Vorrichtungen kann die nachfolgende Verriegelung des Kippfensters durch Lösen der Blockierung der Antriebskomponente erfolgen, so dass keine zusätzlichen Federkräfte bei der weiteren Bewegung der Kraftübertragungs-Komponente zum Betätigen des Zentralverschlusses erforderlich sind.

[0009] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Antriebskomponente ein Kettenrad oder eine flexible Zahnstange oder ein Zahnriemen (flexibel oder steif). Das Kettenrad als Antriebskomponente ermöglicht die Verwendung von geeigneten Ketten, z. B. rückensteifen Ketten, als Kraftübertragungs-Komponente, so dass die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung zur Verwendung mit bekannten Einrichtungen zum Verfahren eines Flügels eines Fensters oder einer Tür verwendbar ist. Gleichzeitig kann durch die Verwendung eines Kettenrades eine effiziente Kraftumlenkung (beinhaltet auch Richtungsänderung) der Kraftübertragungs-Komponente bewerkstelligt werden, so dass die Betätigung des Zentralverschlusses in der gewünschten Richtung erfolgen kann, die im Wesentlichen senkrecht zur Richtung der Relativbewegung zwischen dem Flügel und dem unbeweglichen Rahmen stattfindet.

[0010] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Arretiereinrichtung ein mit der Antriebskomponente gekoppeltes Zahnrad und ein mit dem Abtastteil gekoppeltes Element mit Verzahnung auf. Durch diese Ausbildung der Arretiereinrichtung kann somit die Stellung des Abtastteils effizient zur Blockierung der Antriebskomponente auf mechanisch zuverlässige Weise umgesetzt werden. Dazu wird in Abhängigkeit von der Stellung des Abtastteils das Element mit der Verzahnung mit dem Zahnrad in Eingriff gebracht, so dass aufgrund der mechanischen Kopplung des Elements und der Antriebskomponente deren Rotation verhindert wird.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Antriebsvorrichtung eine Kopplungseinrichtung auf, die zur An- und Abkopplung der Antriebsvorrichtung an die bzw. von der Kraftübertragungs-Komponente ausgebildet ist. Durch diese Kopplungseinrichtung ist es möglich, die Antriebsvorrichtung auf mechanisch einfache und dennoch zuverlässige Weise mit der Kraftübertragungs-Komponente, etwa der Kette eines Kettenantriebs, zu verbinden. Dadurch erleichtert sich die Montage der Antriebsvorrichtung unabhängig davon, ob eine bereits bestehende Tür oder ein Fenster nachträglich mit der Antriebsvorrichtung auszurüsten ist, oder ob die Antriebsvorrichtung zusammen mit der Vorrausrichtung zu installieren ist.

[0012] In einer Ausführungsform weist die Kopplungseinrichtung eine Kupplungsklaue zur Kupplung an einen Abschnitt der Kraftübertragungs-Komponente (KÜK) auf, wobei in einer Ausführungsform der Abschnitt der KÜK ein Kettenbolzen ist. Durch diesen Aufbau ergibt sich ein gewünschter Kraftschluss zwischen der KÜK, also dem Kettenbolzen, und der Antriebsvorrichtung, was wiederum zu einem zuverlässigen mechanischen Kontakt zwischen der Antriebsvorrichtung und dem Zen-

tralverschluss beiträgt.

[0013] Um eine genau justierte Positionierung zu erreichen, weist in einer anschaulichen Ausführungsform die Kopplungseinrichtung ferner eine Verstellerschraube zur Justierung der Kupplungsklaue auf. Dabei kann sich die Verstellerschraube an einer gut zugänglichen Position befinden, so an einer Stirnseite des Fensters oder der Tür.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Antriebsvorrichtung ferner ein längliches Gehäuse auf, so dass die Antriebsvorrichtung in effizienter Weise in den Flügel oder in den fest stehenden Rahmen (des Fensters oder der Tür) zumindest teilweise integriert werden kann, bevorzugt vollständig. Durch diesen kompakten Aufbau können somit Nachteile im Stand der Technik vermieden werden, da dort häufig entsprechende Antriebsvorrichtungen über Komponenten verfügen, die von dem Rahmen oder dem Flügel in den Raum hinein weg- oder abragen.

[0015] In einer weiteren Ausführungsform ist eine verschiebbare Aufnahme für eine Riegelbolzenkupplung vorgesehen, wobei die Riegelbolzenkupplung zur Kopplung der Antriebsvorrichtung mit dem Zentralverschluss dient. Die Aufnahme stellt also die mechanische Kopplung zu dem Zentralverschluss her und ist auch mechanisch mit der KÜK, z. B. als Kette, verbunden, so dass bei einer Bewegung der Antriebskomponente (und damit auch der KÜK) eine Betätigung des Zentralverschlusses erfolgt. Andererseits kann durch eine Blockierung der Antriebskomponente mittels der Arretiereinrichtung eine Kraftübertragung auf die Antriebsvorrichtung als Ganzes erfolgen, ohne dass damit der Zentralverschluss betätigt wird, so dass die Relativbewegung zwischen dem Flügel und dem Rahmen im Wesentlichen ohne Einfluss auf den Zentralverschluss erfolgt.

[0016] Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung zum Betätigen eines Zentralverschlusses besitzt also eine integrierte Arretiereinrichtung, die damit die Öffnungsbewegung und Schließbewegung eines Flügels, z. B. eines Kippfensters, eines Klappfensters, eines Drehfensters oder eines Parallelabstellfensters ermöglicht, ohne dass ein zusätzlicher motorischer Antrieb für diese Bewegung erforderlich ist. Dazu wird ein Teil des Vorschubs der KÜK, z. B. als Kette, während einer Phase, in der die Antriebskomponente, die in vorteilhaften Ausführungsformen in Form eines Kettenrades vorgesehen ist, nicht blockiert ist, in eine Bewegung zur Betätigung des Zentralverschlusses umgesetzt. Die Blockierung wird dabei durch das Abtastteil so gesteuert, dass bei einem fehlenden Kontakt zwischen dem Flügel und dem Rahmen eine Rotation der Antriebskomponente verhindert wird, so dass für die weitere Bewegung der KÜK eine Relativbewegung zwischen dem Flügel und dem Rahmen hervorgerufen wird. Bei einer Schließbewegung ist somit die Antriebskomponente von Beginn an arretiert, wobei diese Blockade bei beginnendem Kontakt des Abtastteils mit dem Flügel bzw. dem Rahmen zunehmend gelöst wird, so dass nach erfolgtem mechanischen Kontakt zwi-

schen Flügel und Rahmen die weitere Vorschubbewegung der KÜK zu einer Betätigung des Zentralverschlusses und damit zu einer Verriegelung führt.

[0017] Durch den erfindungsgemäßen Aufbau ist es ferner möglich, die Antriebsvorrichtung nach Montage der Vorrichtung zu montieren oder auch bei Bedarf zu demontieren. Bei einem Kippfenster, einem Klappfenster oder einem Drehfenster ist bereits die Montage einer einzigen Antriebsvorrichtung an einem der Profilholme (oben, unten oder seitlich) ausreichend, wenn ein Zentralverschluss mit Riegelbolzen in Flügel-
falzraum vorhanden ist.

[0018] Bei Fenstern und Türen, in denen der Flügel parallel zum Rahmen ausgestellt wird, können zwei Antriebsvorrichtungen installiert werden, um eine zuverlässige Betätigung eines geteilten Zentralverschlusses zu ermöglichen.

[0019] In einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine Fensteranordnung oder Türanordnung oder ein Verfahren (Arbeitsverfahren) bereitgestellt.

[0020] Die Anordnung oder das Verfahren umfasst einen gegen einen Rahmen relativ bewegbaren Flügel und einen Zentralverschluss zum Verriegeln der Fensteranordnung oder Türanordnung. Es ist eine Vorrichtung zum Bewegen des Flügels relativ zu dem Rahmen vorgesehen, die eine Kraftübertragungs-Komponente (KÜK) aufweist.

[0021] Die Anordnung enthält ferner eine Antriebsvorrichtung zur Betätigung des Zentralverschlusses. Die Antriebsvorrichtung umfasst eine - mit dem Zentralverschluss gekoppelte- Antriebskomponente, die geeignet ausgebildet ist, mit der KÜK kraftschlüssig zu interagieren. Ferner weist die Antriebsvorrichtung ein mechanisches Abtastteil auf, dessen Stellung von der Lage des Flügels relativ zum Rahmen abhängt. Eine Arretiereinrichtung ist ausgebildet, die Antriebskomponente in Abhängigkeit der Stellung des mechanischen Abtastteils zu blockieren.

[0022] In anschaulichen Ausführungsformen ist die Arretiereinrichtung ausgebildet, die Antriebskomponente in einer geöffneten Lage (in der der Flügel nicht an dem Rahmen anliegt) zu blockieren und in einer geschlossenen Lage freizugeben. Auf diese Weise wird - wie bereits zuvor erläutert - die Vorschubbewegung der Vorrichtung zuverlässig während des Anliegens des Flügels an dem Rahmen in eine Bewegung zur Betätigung des Zentralverschlusses umgewandelt.

[0023] In einer Ausführungsform sind die Antriebsvorrichtung und zumindest eine Antriebseinheit der Vorrichtung jeweils an dem Flügel oder an dem Rahmen angebracht. Durch die kompakte Bauweise, z. B. durch die generell längliche Gestalt der Antriebsvorrichtung, ist ein vollständiger Einbau oder auch eine Teilintegration dieser beiden Komponenten im Rahmen oder in Flügel möglich. Störende in den Raum (ab)ragende Teile werden vermieden.

[0024] In einer weiteren Ausführungsform ist die Antriebsvorrichtung am Rahmen und zumindest die An-

triebseinheit der Vorrichtung an dem Flügel angebracht, wodurch ebenfalls zu einer hohen Flexibilität bei der Montage oder einer Auf- und Umrüstung einer Vorrichtung für Fenster oder Türe beigetragen wird.

[0025] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind von den abhängigen Ansprüchen erfasst.

[0026] Mit Bezug auf die Zeichnungen werden weitere Ausführungsbeispiele beschrieben, wobei in den Zeichnungen ...

Figur 1 eine schematische Aufsicht einer Fensteranordnung zeigt, in der ein erstes Beispiel der Antriebsvorrichtung montiert ist,

Figur 2 eine Seitenschnittansicht zeigt, wobei der Flügel und der Rahmen in verriegelter Stellung dargestellt sind,

Figur 3 eine Seitenschnittansicht zeigt, in der das Beispiel der Antriebsvorrichtung anfänglich eine Bewegung zum Entriegeln durchführt,

Figur 4 eine Seitenschnittansicht zeigt, in der eine Relativbewegung zwischen dem Flügel und dem Rahmen stattfindet,

Figur 5 eine detailliertere Seitenschnittansicht der Antriebsvorrichtung mit einer Antriebskomponente als Kettenrad vor dem Einführen einer Antriebskette zeigt,

Figur 6 eine Seitenschnittansicht der gegenüberliegenden Seite im Vergleich zur Figur 5 zeigt, wobei ein Zahnrad mit einem Element mit Verzahnung einer Arretiereinrichtung dargestellt ist,

Figur 7 und 8 Schnittansichten zeigen, in denen die Kette in die Antriebsvorrichtung eingeführt und form-schlüssig mit dieser verbunden ist, wobei auch eine Blockierung der Antriebskomponente als Kettenrad erfolgt ist,

Figur 9 und 10 Schnittansichten als Draufsicht zeigen,

Figur 11 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform zeigt, in der die Antriebsvorrichtung in oder am Rahmen und der Kettenantrieb in oder am Flügel montiert ist.

[0027] **Figur 1** zeigt schematisch eine Draufsicht auf eine Fensteranordnung oder Türanordnung 100, wobei diese allgemein betrachtet einen Flügel 2 aufweist, der relativ zu einem fest stehenden Rahmen als Blendrahmen 1 bewegbar ist. In der gezeigten Ausführungsform ist ein Kippfenster als 100 dargestellt, wobei Beispiele auch im Zusammenhang mit anderen Fenster- oder Tür-

konstruktionen verwendet werden können, obschon sie an einem Kipfenster erläutert werden. Es können ebenso Klappfenster, Drehfenster oder Fenster mit parallelem Ausstellen des Flügels, etc. verwendet werden.

[0028] Eine Antriebsvorrichtung 5 ist im Flügel 2, wie in dem gezeigten Beispiel, oder im Rahmen 1 vorgesehen, wobei die Anbringung an der Anordnung 100 oder auch innerhalb der Anordnung 100 erfolgen kann. Eine Verfahrenseinrichtung 4, die zum Verfahren des Flügels 2 relativ zum Rahmen 1 dient, ist mit einer Antriebseinheit in dem gezeigten Beispiel auf oder in dem Rahmen 1 montiert und ist über eine Kraftübertragungs-Komponente, z. B. als Kette mit dem Flügel 2 über die Antriebsvorrichtung 5 verbunden, wie dies nachfolgend ausführlicher beschrieben ist.

[0029] Die Verfahrenseinrichtung 4 weist einen elektrischen Antrieb auf, wobei auch andere Antriebe, eine Handkurbel, ein Schieber, etc. verwendbar sind. Wie im Folgenden erläutert, ist die Antriebsvorrichtung 5 nachträglich mit der Einrichtung 4 koppelbar und lösbar, was auch als "mechanisch reversibel" bezeichnet wird. Bei Kipp- oder Klappfenstern kann bereits eine einzelne Antriebsvorrichtung 5 an einem oberen oder unteren Profilholm montiert ausreichen, um den Zentralverschluss 3 zuverlässig zu betätigen. In der gezeigten Ausführungsform besitzt der Zentralverschluss Riegelbolzen oder Zapfen 3a, 3b und Schubstangen, flach oder in U-Form im Flügelfalzraum. Durch eine Kopplung des Riegelzapfens 3b mit der Antriebsvorrichtung 5, wie dies nachfolgend detaillierter beschrieben wird, kann somit eine Betätigung des Zentralverschlusses und damit eine Verriegelung oder Entriegelung erfolgen. Die dazu erforderliche Bewegung in Öffnungs- oder Schließrichtung des Zapfens 3b wird über die Einrichtung 4 bereitgestellt, wenn der Flügel 2 an dem Rahmen 1 anliegt.

[0030] Bei Parallelabstellfenstern ist die Anbringung von mindestens zwei Antriebsvorrichtungen und einem geteiltem Zentralverschluss möglich.

[0031] **Figur 2** zeigt einen Teil der Anordnung 100 in einer Seitenschnittansicht. Der Zapfen 3b ist von einer Kupplungsaufnahme 12 umschlossen, die wiederum mit der Antriebsvorrichtung 5 gekoppelt ist, so dass eine Verschiebung der Kupplungsaufnahme 12 und damit des Zapfens 3b entlang der Richtung S zu einer Entriegelung der anderen Zapfen 3a führt. Eine kontinuierliche Bewegung der dargestellten Kette 4a des Antriebs 4 wird in der Antriebsvorrichtung 5 in einen kurzen Öffnungs/Schließweg in Richtung S mit ca. 20 mm bis 25 mm für den Zentralverschluss 3 mittels einer geeigneten Antriebskomponente, z. B. einem Kettenrad und einer Winkelführung, um 90° umgelenkt. Der Flügel ist/wird geschlossen und der Zentralverschluss verriegelt.

[0032] **Figur 3** zeigt die Anordnung nach erfolgter Entriegelung. Die Kupplung 12 ist im Vergleich zur Stellung in Fig. 2 nach rechts verschoben, so dass die Zapfen 3a aus ihren Aufnahmen von Schließplatten 6 herausgeführt sind und damit eine kontinuierliche Bewegung y des Flügels 1 (sh. auch Fig. 2) bei einem weiter anhaltenden

Vorschub der Kette 4a der Einrichtung 4 ermöglichen.

[0033] **Figur 4** zeigt den Flügel 2 nach einer weiteren Phase des Verfahrens y (Bewegens, z. B. Schwenken) des Flügels 2 mittels der Einrichtung 4. Die Öffnungsrichtung ist +y.

[0034] Der Öffnungs/Schließhub der Riegelbolzen-Kupplungsaufnahme 12 wird durch eine Arretiereinrichtung 150 innerhalb der Antriebsvorrichtung 5 auf der Grundlage der Stellung eines Abtasters 50 gesteuert. Bei Anlage des Flügels 2 an dem Rahmen ist das als Abtaster arbeitende Abtaststück 50 gänzlich eingefahren und bewirkt, dass die Arretiereinrichtung 150 den Vorschub der Kette 4a in der Antriebsvorrichtung nicht blockiert, so dass eine Verschiebung der Kupplung 12 und damit des Zapfens 3b erfolgt. Danach wird die weitere Bewegung der Kette nunmehr in eine Bewegung in y-Richtung umgesetzt, was schließlich zu einem Ausfahren des Abtaststückes 50 führt. Dadurch wird die Arretiereinrichtung 150 mechanisch so angesteuert, dass eine Bewegung der Kette 4a innerhalb der Antriebsvorrichtung 5 auch in der Gegenrichtung nicht mehr möglich ist, so dass bei einer späteren Rückbewegung des Flügels 2 die Zapfen 3a, 3b aufgrund der Blockierung der Kette 4a in der Vorrichtung 5 solange im entriegelten Zustand bleiben, bis das Abtaststück 50 beim Anlegen des Flügels 2 am Rahmen 1 wieder eine Freigabe der Kette 4a bewirkt. Daraufhin wird ein weiter anhaltender Zug an der Kette 4a in die Verriegelungsbewegung umgesetzt.

[0035] **Figuren 5 und 6** zeigen gegenüberliegende Seitenschnittansichten der Antriebsvorrichtung 5 in größerem Detail. Das Abtaststück 50, das die Geschlossenstellung des Flügels abtastet, ist in einer Stellung gezeigt, die dem Anlegen des Flügels 1 (nicht gezeigt) entspricht und zu keiner Blockierung einer Antriebskomponente 15 führt, die in Form eines Kettenrades vorgesehen ist. Diese Stellung des Abtaststückes 50 kann auch verwendet werden, um die Kette 4a bei der Ankopplung der Antriebsvorrichtung 5 in diese einzuführen.

[0036] Bei einem Öffnen y des Flügels 1, also nach einem kurzen Hub von ca. 10 mm des Abtaststückes 50, veranlasst von einer Feder 51, bewirkt das Abtaststück 50 eine Blockierung oder Arretierung des Kettenrades 15, wie dies nachfolgend beschrieben ist.

[0037] Wie in Fig. 6 gezeigt ist, ist ein Zahnrad 16 fest (drehstarr) mit dem Kettenrad 15 (sh. Fig. 5) verbunden und bildet einen Teil der Arretiereinrichtung 150. Ferner ist ein Teil der Arretiereinrichtung auch ein Element 58 mit Verzahnung, welches mittels eines Zwischenhebels 55 mit dem Abtaststück 50 gekoppelt ist. In der gezeigten Stellung der Arretiereinrichtung 150 findet also keine Verastung (=Sperrung der Drehfähigkeit) des Zahnrads 16 und somit Blockierung des Kettenrads 15 (sh. Fig. 5) statt.

[0038] Die Antriebsvorrichtung 5 hat ein langgestrecktes flaches Gehäuse 5g, in dem ein Führungsklotz als Aufnahme 20 gleiten kann. An diesem Klotz befindet sich eine Fläche 20a mit Bohrungen 20b, an der die Riegelbolzenkupplung 12 (sh. Fig. 2 bis 4) montiert werden

kann. Dazu ist eine Gehäusewand des Gehäuses 5g mit einem Durchbruch 5c versehen.

[0039] Bei der Ankopplung der Vorrichtung 5 an die Kette 4a, die auch zum Bewegen der Riegelbolzenkupplung 12 dient, wird die Kette 4a, die am äußeren Endstück mit einem Kettenbolzen 4b versehen ist, in eine Öffnung 5d der Antriebsvorrichtung 5 eingeschoben, geführt und mit dem Kettenrad 15 im Zusammenwirken mit einer Winkelführung 30 um 90° umgelenkt. Schließlich läuft die Kette 4a in einem Schacht 5e, bis die Kette an das Schachtende 5f anschlägt und der Kettenbolzen 4b in eine verschiebbare Kupplungsklaue 60 einrasten kann.

[0040] Mit einer Verstellerschraube 68 und einem Verstellwerkzeug 69 wird die Kupplungsklaue 60 mittels eines Zwischenhebels 65 betätigt und dabei in eine formschlüssige Kupplungsstellung gedrückt. Die Kette 4a und der Führungsklotz 20 sind nun formschlüssig verbunden, so dass die Vorrichtung 4 (sh. Fig. 1 bis 4) und die Antriebsvorrichtung 5 jetzt gekoppelt sind.

[0041] Der Führungsklotz 20 wird durch eine Feder 21 in die Kupplungsposition gedrückt. Eine dabei eingenommene Stellung entspricht auch dem verriegelten Zustand, abhängig von der Montage und der Betriebsweise der Einrichtung 4 und des Antriebs 5.

[0042] Die Entkopplung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

[0043] Die gezeigte Feder 21 ist in einem anderen, nicht dargestellten Beispiel, nicht vorgesehen. Die Kupplungsposition des Klotzes 20 wird hierbei manuell - durch Verschieben von 20 - erreicht.

[0044] **Figuren 7 und 8** zeigen jeweils die den Figuren 5 und 6 entsprechenden Seitenansichten, wobei das Abtaststück 50 in der ausgefahrenen Stellung dargestellt ist und die Justierung der Klaue 60 durch die Verstellerschraube 68 und den Zwischenhebel in der zuvor beschriebenen Weise erfolgt ist. Wie in Figur 8 gezeigt ist, greift in dieser Stellung das Element 58 oder die Kettenradsperrung mit einem gezahnten Formstück in das Zahnrad 16 ein und sperrt damit die Rotation des Kettenrades 15, da das Kettenrad 15 auf einer Achse 17 gemeinsam mit dem Zahnrad 16 gelagert und mit diesem fest verbunden ist (drehfest gekoppelt).

[0045] In dieser Stellung, die der Offenstellung des Flügels 1 entspricht, wird also ein Zug der Kette 4a oder auch ein Schub, falls die Kette 4a sich in dem Schacht 5e nicht am Anschlag 5f (sh. Fig. 5, 6) befindet, nicht in eine Verschiebung des Klotzes 20 umgesetzt, so dass der Verriegelungsstatus unverändert bleibt und eine Bewegung der Antriebsvorrichtung 5 als Ganzes und damit des Flügels erfolgen kann.

[0046] Diese Verrastung des Elements 58 mit dem Zahnrad 16 kann durch Drücken des seitlich aus dem Gehäuse abragenden Abtaststück 50 über den Umlenkebel 55 gelöst werden. Bei Annäherung des Flügels 2 an den Rahmen 1 (s. Fig. 2 bis 4) wird das Abtaststück 50 zunehmend eingedrückt und löst somit letztlich die Verrastung. Die Rotation des Kettenrads 15 ist dann wieder möglich und eine Längsbewegung der Riegelbolzen-

kupplungs-Aufnahme 20 kann bei weiter andauerndem Zug der Kette 4a erfolgen. Damit werden die Zapfen 3a, 3b (sh. Fig. 1 bis 4) des Zentralverschlusses durch die Riegelbolzenkupplung 12 (sh. Fig. 2 bis 4) seitlich verschoben und wieder in ihre verriegelte Stellung in der Schließplatte 6 gebracht, wie die in Fig. 2 gezeigt ist. Wie bereits zuvor beschrieben ist, besitzt die Riegelbolzenkupplung 12 eine Aufnahme, in die der Kupplungsbolzen 3b (oder einer der Riegelzapfen 3a) eingreift. Damit wird der Zentralverschluss betätigt und entriegelt und/oder verriegelt. Dies durch ein Verschieben der Schließzapfen 3a in Bezug zur jeweiligen Schließplatte 6 (sh. Fig. 2 bis 4).

[0047] **Figur 9** zeigt einen Teil der Antriebsvorrichtung 5 als eine Schnittansicht.

[0048] **Figur 10** zeigt die Antriebsvorrichtung als Schnittansicht. Insbesondere ist dabei die gemeinsame Achse 17 zu erkennen, auf der das Kettenrad 15 und das Zahnrad 16 montiert sind. Der Klotz 20 ist in der entriegelten Stellung gezeigt.

[0049] Bei einer Öffnungsbewegung des Flügels, wie dies auch zuvor mit Bezug zu den Fig. 2 bis 4 beschrieben ist, schiebt also in dem gezeigten Beispiel der Kettenmotor der Einrichtung 4 für die Öffnungsbewegung des Flügels 2 die Kette 4a weiter aus, wie dies in den Figuren 3 und 4 dargestellt ist, nachdem der Führungsklotz 20 mit der Riegelbolzenaufnahme 12 verschoben und der Zentralverschluss entriegelt wurde, und drückt über die Antriebsvorrichtung 5 den Flügel 2 vom Blendrahmen 1 ab. Dabei wird das Abtaststück 50 durch eine Feder 51 aus dem Gehäuse 5g geschoben, das Kettenrad wird über das Zahnrad 16 gesperrt, die Kette 4a somit für eine Bewegung innerhalb der Vorrichtung 5 arretiert und die Öffnungsbewegung des Flügels setzt sich fort bis zum Kettenhubende. Der Flügel ist komplett auf.

[0050] Beim Verfahren (= Bewegen) des Flügels 2 von der Offenstellung in die Geschlossenstellung, was einer Abfolge der Figuren 4 bis 2 entspricht, läuft der Kettenmotor der Einrichtung 4 an, die Kette 4a wird in das Gehäuse der Einrichtung 4 eingezogen und der Flügel 2 beginnt zu schließen (Richtung -y). Erreicht der Flügel 2 einen geringen Abstand zum Blendrahmen 1 wird das aus dem Gehäuse abragende (n.b. in der Regelungstechnik "voreilende") Abtaststück 50 gedrückt, so dass das das Zahnrad 16 und das Kettenrad 15 wieder freigegeben werden, wie dies in den Figuren 5 und 6 gezeigt ist.

[0051] Die Kette 4a wird nun innerhalb der Antriebsvorrichtung 5, also innerhalb des Schachtes 5e gezogen, die Kompensationsfeder 21 wird (mit einer geringen Kraft im Bereich 30N bis 40N) gespannt und die Riegelbolzenkupplung 12 mit dem Kupplungsbolzen 3b (sh. Figur 2) des Zentralverschlusses 3 verriegelt mit den mehreren Riegelbolzen 3a an den mehreren Schließplatten 6. Der Führungsklotz 20 erreicht seine Endposition, der Kettenmotor schaltet ab, etwa durch eine Überlaststeuerung oder einen Endschalter. Das Fenster ist damit geschlossen und verriegelt.

[0052] **Figur 11** zeigt eine weitere Ausführungsform, in der die Einrichtung 4, z. B. in Form eines dargestellten Kettenantriebs, fest am Flügel 2 und die Antriebsvorrichtung 5 fest am Blendrahmen 1 befestigt sind.

[0053] In der Geschlossenstellung können beide Gehäuse aneinander liegen. Die Kette 4a ist gekoppelt und das Abtaststück ist gedrückt, wie dies auch in den vorherigen Beispielen beschrieben ist. Die Aufnahme für die Riegelbolzenkupplung ist im Gehäuse in seiner linken Endposition auf Anschlag gefahren und die Kompensationsfeder 21 (sh. Fig. 5 bis 10) ist gedrückt. Die Riegelzapfen 3a des Zentralverschlusses greifen in die Schließplatten 6. Das Fenster ist geschlossen und verriegelt und der Kettenmotor ist abgeschaltet.

[0054] Der Kettenmotor startet und die Kette 4a fährt kontinuierlich aus. Dabei schiebt die Kette 4a zunächst die Riegelbolzenkupplungs-Aufnahme und damit den Zentralverschluss, also dessen Zapfen 3a, nach rechts aus den Schließplatten 6. Daraufhin geht die Bewegung weiter und führt zu einer y-Bewegung des Flügels 2, wie dies auch zuvor beschrieben ist.

[0055] In vorteilhaften Ausführungsformen bietet die Antriebsvorrichtung die Möglichkeit, bei einem Fensterelement, einem Türblatt, etc. mit nur einem elektrischen Kettenmotor zu arbeiten. Der Zentralverschluss wird entsprechend entriegelt und verriegelt. Eine elektronische Folgesteuerung und/oder ein weiterer Antrieb werden also nicht benötigt, so dass sich ein einfacher und preiswerter Aufbau realisieren lässt.

[0056] Die Antriebsvorrichtung umfasst ein sperrbares oder entsperrbares Zahn- oder Kettenrad zur Abtragung der Zug/Druckkräfte von der rückensteifen Kette der Vorrichtung.

[0057] Die Vorrichtung umfasst ein starres kompaktes Gehäuse, in das die rückensteife Kette eingeschoben wird, die mit einer verschiebbaren, federbelasteten und feststellbaren Ketten-Kupplungsklaue innerhalb des Gehäuses formschlüssig gekoppelt oder entkoppelt wird.

[0058] Für eine effiziente Montage und einen zuverlässigen Betrieb ist eine stirnseitig zugängliche Feststellschraube für die Kettenkupplung, sowie eine verschiebbare

[0059] Riegelbolzenkupplung 12 (an dem Führungsklotz 20) und eine Kompensationsfeder für die Riegelbolzenkupplung in Kombination mit einer anschraubbaren Riegelbolzenkupplung vorgesehen.

[0060] Es erfolgt eine Umlenkung der Kettenbewegung um 90°. Die Abtastung der Stellung des Flügels erfolgt mechanisch durch ein seitlich aus dem Gehäuse abstehendes verschiebbares Abtaststück.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung zur Betätigung eines Zentralverschlusses (3) einer Fenster- oder Türanordnung (100), mit

- einer Antriebskomponente (15), ausgebildet mit einer Kraftübertragungs-Komponente (4a) einer Vorrichtung (4) zum Öffnen und Schließen eines Flügels (2) der Anordnung (100) form- oder kraftschlüssig zu interagieren, wobei die Antriebskomponente (15) mit dem Zentralverschluss (3) reversibel koppelbar ist;
- einer Arretiereinrichtung (150), ausgebildet die Antriebskomponente (15) in Abhängigkeit von einer Stellung eines mechanischen Abtasters (50) zu blockieren.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Antriebskomponente (15) ein Kettenrad ist oder eine andere Form aufweist, welche mit der Kraftübertragungs-Komponente (4a) kraft- oder formschlüssig interagiert.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Arretiereinrichtung (150) ein mit der Antriebskomponente (15) gekoppeltes Zahnrad (16) und ein mit dem Abtaster (50) gekoppeltes Element (58) mit Verzahnung aufweist.

4. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die ferner eine Kopplungseinrichtung (60) aufweist, die zur An- und Abkopplung der Antriebsvorrichtung an die bzw. von der Kraftübertragungs-Komponente (4a) ausgebildet ist, insbesondere die Kraftkomponente (4a) eine Kette ist oder ein anderes formschlüssig antreibbares Element ist, wie ein (flexibler) Zahnriemen.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Kopplungseinrichtung eine Kupplungsklaue (60) zur Kupplung mit einem Abschnitt der Kraftübertragungs-Komponente aufweist.

6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 5, wobei der Abschnitt der Kraftübertragungs-Komponente ein Kettenbolzen (4b) oder ein Formendstück ist.

7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 5, wobei die Kopplungseinrichtung eine Verstellerschraube (68) zur Justierung der Kupplungsklaue (60) aufweist.

8. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das ferner ein längliches Gehäuse (5g) aufweist, das zumindest zur Teil-Integration in den Flügel ausgebildet ist.

9. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, das ferner ein längliches Gehäuse (5g) aufweist, das zumindest zur Teil-Integration in den Rahmen ausgebildet ist.

10. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, wobei eine Umlenkeinrichtung (30) zur Umlenkung der Kraftübertragungs-Komponente um im Wesentlichen 90° vorgesehen ist.

11. Antriebvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine verschiebbare Aufnahme (20) für eine Riegelbolzenkupplung (12) vorgesehen ist, wobei die Riegelbolzenkupplung (12) zur Kopp- lung der Antriebvorrichtung (5) mit dem Zentralver- schluss (3) dient.

12. Fensteranordnung oder Türanordnung als An- ordnung (100) mit einem relativ zu einem Rahmen (1) bewegbaren Flügel (2), und mit

- einem Zentralverschluss (3) zum Verriegeln der Anordnung (100);
- einer Verfahreinrichtung (4) zum Bewegen des Flügels (2) relativ zu dem Rahmen (1), die eine Kraftübertragungs-Komponente (4a), insbesondere als Kette oder (flexibler) Zahnrie- men, aufweist;
- einer Antriebvorrichtung (5) zur Betätigung des Zentralverschlusses (3), wobei die Antriebs- vorrichtung (5) aufweist ...

- eine mit dem Zentralverschluss (3) zu kop- pelnde Antriebskomponente (15), die ausgebildet ist, mit der Kraftübertragungs-Komponente (4a) form- oder kraftschlüssig zu interagie- ren;
- ein mechanisches Abtasteil (50), dessen Stellung von der Lage des Flügels (2) relativ zum Rahmen (1) abhängt;
- eine Arretiereinrichtung (150), ausgebildet die Antriebskomponente (15) in Abhängigkeit der Stellung des mechanischen Abtasteils (50) zu blockieren.

13. Anordnung nach Anspruch 12, wobei die Antriebs- vorrichtung ferner gemäß einem der Ansprüche 2 bis 11 ausgebildet ist.

14. Anordnung nach Anspruch 12 oder 13, wobei die Arretiereinrichtung (150) ausgebildet ist, die An- triebskomponente (15) in einer geöffneten Lage des Flügels (2) zu blockieren und in einer geschlossenen Lage des Flügels (2) freizugeben.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Antriebvorrichtung (5) und zumindest ei- ne Antriebseinheit der Verfahreinrichtung (4) jeweils an dem Flügel oder an dem Rahmen angebracht sind.

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14,

wobei die Antriebvorrichtung (5) am Rahmen und zumindest eine Antriebseinheit der Verfahreinrich- tung (4) an dem Flügel angebracht sind.

17. Verfahren zum Betrieb eines Flügels einer Fen- steranordnung oder Türanordnung als Anordnung (100), mit einem gegenüber einem Rahmen (1) re- lativ bewegbaren Flügel (2), und mit

- einem Zentralverschluss (3) zum Verriegeln der Anordnung (100);
- einer Verfahreinrichtung (4), die mit einer Kraft- übertragungs-Komponente (4a) den Flügel (2) relativ zu dem Rahmen (1) bewegt;
- einer den Zentralverschlusses (3) betätigen- den Antriebvorrichtung (5), wobei die Antriebs- vorrichtung (5) aufweist

- eine Antriebskomponente (15), die mit der Kraftübertragungs-Komponente (4a) form- oder kraftschlüssig interagiert;
- ein mechanisches Abtasteil (50), dessen Stellung von der Lage des Flügels (2) relativ zum Rahmen (1) abhängt;
- eine Arretiereinrichtung (150), welche die Antriebskomponente (15) in Abhängigkeit von der Stellung des mechanischen Abtast- teils (50) blockiert.

18. Verfahren nach Anspruch 17, wobei die Antriebs- komponente (15) mit dem Zentralverschluss (3) ge- koppelt ist.

