



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 507 058 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2005 Patentblatt 2005/07

(51) Int Cl.7: **E05D 15/30, E05F 15/12**

(21) Anmeldenummer: **04103917.3**

(22) Anmeldetag: **13.08.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Wuestefeld, Wolfgang**
30974, Wenningsen (DE)
• **Fingerle, Stefan**
31691, Helpsen (DE)

(30) Priorität: **14.08.2003 DE 10337480**

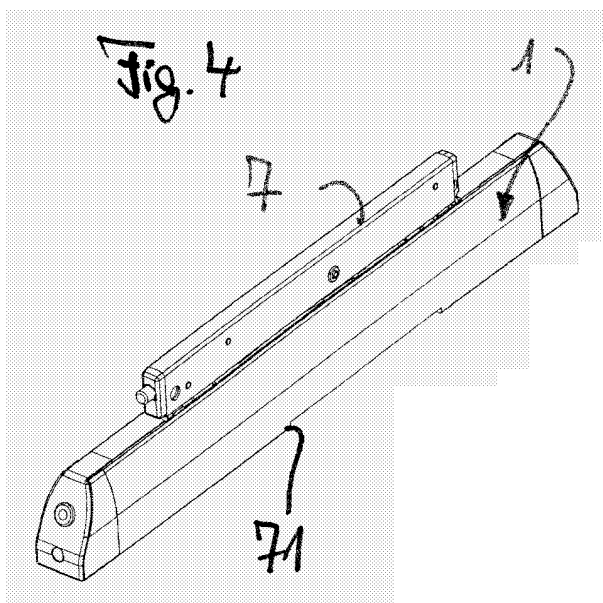
(71) Anmelder: **W. HAUTAU GmbH**
D-31691 Helpsen (DE)

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

(54) **Scherenanordnung, geeignet zum motorisch betriebenen Einstellen, Ausstellen oder Halten von Flügeln**

(57) Vorgeschlagen wird eine motorisch betriebene Scherenanordnung für ein Betätigen (Einstellen, Ausstellen, Halten oder Schließlagesperren) von Flügeln, wie Oberlichte, Klappen oder Fenster. Die Anbringung mehrerer Scheren auf demselben Gehäuse soll begünstigt und von der Montage Seite her erleichtert werden. Ein langgestrecktes Gehäuse (1) hält dazu mit einer ersten Längserstreckung eine Scherenanordnung (7,7a) an dem Gehäuse. Innen ist ein motorischer Antrieb (2)

mit einer zweiten Längserstreckung für die Scherenanordnung vorgesehen. Eine Eingreifanordnung (40), ist an einer dem Anbringungsort der Schere (7,7a) gegenüber liegenden Seite längsverschiebbar und abragend angeordnet. Es liegt die Aufgabenstellung vor, eine Kopplung von der den Antrieb umsetzenden Wander- oder Spindelmutter mit der oder den Scheren und der ggf. vorzusehenden Eingreifanordnung als Zusatzverriegelung zuverlässig zu erreichen.



EP 1 507 058 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befasst sich mit einer weiteren Ausbildung und Verbesserung einer Scherenanordnung, wie sie in **EP-A 1 223 287** (W. Hautau) erläutert ist, vgl. dort insbesondere Seite 1, Absätze [02] und [03]. Anzuwenden ist die Schere auf eine Anbringung am Rande eines Flügels, um neben einer Ausstellbewegung des Flügels auch eine Eingreifbewegung in einen Mitnehmerzapfen innerhalb des Falzraums zu ermöglichen, welche Eingreifbewegung sich löst, wenn der Flügel sich durch die Scherenbewegung öffnet, vgl. a.a.O., dortige Figur 3 und Absatz [010], [032], [033] und [034] mit Bezug auf die dortigen Figuren 6 und 6a hinsichtlich des winkelförmigen Eingreifteiles zum Kuppeln an dem dortigen Mitnehmerzapfen Z.

[0002] Die Verbesserung betrifft eine weitere Ausbildung, wobei weiterhin eine kompakte Anordnung vorzuschlagen ist, eine Montagefreundlichkeit gegeben sein soll, die besagte Zusatzverriegelung entweder schon vorgesehen sein kann, oder leicht als ergänztes Bauteil an einer geeigneten Stelle anzubringen ist, um sowohl solche Scherenanordnungen motorisch betreiben zu können, die diese Zusatzverriegelung nicht besitzen, die auch diejenigen Scherenanordnungen ausliefern zu können, die eine solche Zusatzverriegelung im beschriebenen Sinne aufweisen. Zusätzlich liegt die **Aufgabenstellung** vor, die Kopplung von der den Antrieb umsetzenden Wander- oder Spindelmutter, als Synonym für eine durch eine drehangetriebene Spindel in Längsbewegung versetzte Einheit, mit der oder den Scheren und der ggf. vorzusehenden Zusatzverriegelung zuverlässig zu erreichen. Schließlich soll die Anbringung mehrerer Scheren auf demselben Gehäuse begünstigt und von der Montageseite her erleichtert werden.

[0003] Gelöst wird diese umfangreiche Aufgabenstellung mit Anspruch 1, bzw. einer der dort umschriebenen alternativen Gruppen, sowie mit Anspruch 20, der spezifisch im Merkmal (b) davon ausgeht, dass die Eingreifanordnung als ein zusätzliches Element über ein Schubglied an einer Montagestelle angebracht werden kann, welche mit der Wandermutter (Spindelmutter) in Verbindung steht.

[0004] Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird der in das Gehäuse greifende Raumbedarf der Scherenanordnung reduziert, und (dadurch) Einbauraum im Inneren geschaffen, zur Aufnahme von Antrieb und seinen elektrischen Steuerkomponenten. Drehbewegungen oder Drehbelastungen können von der Wandermutter ferngehalten werden und es wird eine Möglichkeit geschaffen, mehrere Scheren miteinander über eine einzelne Stange zu kuppeln, die vom Montageaufwand und von der Handhabung her vereinfacht ist. Dazu ist die Kupplung der auszustellenden Schere von der Wandermutter abgekoppelt bzw. beabstandet. Die Wandermutter wird von potentiell anfallenden geringen Schwenkbewegungen der Schere entlastet. Diese werden viel-

mehr dem Gestänge zugewiesen, welche als im wesentlichen rundes Schubglied unterhalb der Schere angeordnet und innerhalb des Gehäuses geführt ist, um die zumindest eine, bevorzugt mehrere Scherenanordnungen mit der selben Schubstange betätigen zu können (Anspruch 1, Merkmal c4).

[0005] Unter einer Betätigung ist dabei sowohl hinsichtlich der Scherenanordnungen als auch hinsichtlich der diese ansteuernden Schubstangen eine Bewegung gemeint, die ein Einstellen eines Flügels (von außen nach innen) ermöglicht. Alternativ kann ein Ausstellen (von innen nach außen) erfolgen. Auch das Halten, also das Festhalten eines Flügels in einer vorgegebenen Winkelstellung gehört zu den Möglichkeiten, die man mit einem Betätigen erreichen kann. Schließlich ist eine Besonderheit des Haltens das Schließen als solches, welches entweder innerhalb der Schere über geeignet ausgebildete Lenker erfolgt, oder über einen Leerhub des Gestänges, so dass ein Schließlagesperren möglich ist, auch im Sinne eines von einer Kraft aufgebrachten Zuhaltens der Schere im geschlossenen Zustand. Diese "Betätigungen" können nacheinander auftreten, können aber auch alleine oder in einer beliebigen Kombination auftreten.

[0006] Werden mehrere Scherenanordnungen vorgesehen, können sie auf die eine Schubstange aufgefädelt werden und dann am Gehäuse festgelegt werden (Ansprüche 16 bis 19). Bei der Festlegung der Schere greifen Scherenarme zumindest abschnittsweise in das Gehäuse ein, um mit der Schubstange gekoppelt zu werden (Anspruch 21), sind aber mit ihrem wesentlichen Ausstellteil außerhalb des Gehäuses angeordnet, um einen großen Stellweg für den zu betätigenden Flügel zu Verfügung zu stellen.

[0007] Das Gehäuse selbst ist langgestreckt (Anspruch 1, Merkmal (a)), um zumindest eine, bevorzugt mehrere Scheren im Abstand aufzunehmen und zu halten. Innerhalb des Gehäuses ist ein motorischer Antrieb (meist elektromotorisch) vorgesehen, um eine Spindelstangen-Kopplung anzutreiben (Anspruch 1, Merkmal (c5)). Sie setzt die Drehbewegung der Spindelstange in eine Längsbewegung der Wandermutter um, welche für die beschriebene Schubstange eine Längsbewegung veranlasst, zum Betätigen der am Gehäuse angeordneten Scherenanordnung.

[0008] Eine zweite Betätigung kann zu dem ersten Schubglied hinzutreten (Anspruch 1, Merkmale c3, c5). Die Wandermutter betätigt dann zwei synchron laufende, langgestreckte Schubglieder, um sowohl die Betätigung der Scheren zu veranlassen, wie auch die Zusatzverriegelung durch eine Schubbewegung zu steuern. Beide Schubbewegungen laufen synchron zur Bewegung der Wandermutter in Längsrichtung.

[0009] Die Schubglieder sind gegenüberliegend angeordnet, wobei oberhalb des Antriebs das Schubglied für die Scherenanordnung und unterhalb des Antriebs (im Querschnitt gesehen) das Schubglied für die Eingreifanordnung als Zusatzverriegelung vorgesehen ist.

Die Eingreifanordnung wird dabei über ein langgestrecktes Schubglied betätigt, welches nicht innerhalb des Gehäuses angeordnet ist, sondern außerhalb des Gehäuses nahe des Gehäusebodens geführt wird (Anspruch 6). Die Schubstange für die Betätigung der zumindest einen Scherenanordnung ist innerhalb des Gehäuses vorgesehen (Anspruch 6). Beide Schubglieder werden aber innerhalb von "Längsbereichen" des Gehäuses geführt, was beinhaltet, dass sie innerhalb oder im nahen Außenbereich liegen können (Anspruch 1, Merkmal c3).

[0010] Die genannten Längsbereiche bestimmen zwei langgestreckte Räume, welche eine definierte Aufgabe haben. Ein zwischen diesen Räumen liegender langgestreckter Innenraum ist hoch genug, einen elektrischen Antrieb aufzunehmen und nimmt den Großteil des Innenraumes des profilierten Gehäuses ein. Zusätzlich ist im Innenraum als axiale Folge des Antriebs die Spindelstangenanordnung mit Spindelstange und Wandermutter vorgesehen, welche ihrerseits in den oberen Längsraum zur Kopplung mit der Schubstange für die Scheren greift, andererseits eine Montagemöglichkeit für die zweite Schubstange im anderen, gegenüberliegenden Längsraum zur Verfügung stellt, an der das Schubglied für die Eingreifanordnung zur Zusatzverriegelung montiert werden kann. Keines der Ausstell-Scherenglieder greift in den Innenraum hinein, sondern bleibt im Bereich des oberen, langgestreckten Führungsraums oberhalb des Antriebsraumes, wobei grob gesprochen die langgestreckte Schubstange für die Betätigung der Scheren den unteren Bereich des oberen langgestreckten Führungsraums definiert, ggf. geringfügig tiefer gelegen durch aufzufädelnde Ösen (hülsenförmige Lagerstellen) von Scherengliedern, die einerseits nur zur Führung, andererseits aber durch Festlegung mit Montageschrauben (Anspruch 21) zur Übertragung von Kräften an diesem Schubglied angeordnet werden können.

[0011] Nachdem das zweite Schubglied auf dem gegenüberliegenden Längsbereich bevorzugt flach ausgestaltet ist (Anspruch 8), ist der untere langgestreckte Führungsraum in seiner Bauhöhe niedriger, als der obere, aber beide Bauräume sind von deutlich geringerer Höhe, als der Innenraum zur Aufnahme des elektrischen Antriebs und der Spindelstange mit Wandermutter (Spindelmutter).

[0012] Dieser "gewaltige" Bauraum (Anspruch 12) ist in der Lage, Elektroeinheiten, Schalteinheiten oder sonstige Steuerelemente für den elektrischen Antrieb, wie auch die Spindel/Mutter-Anordnung aufzunehmen. Beispiele für elektrische Bauteile sind Schaltnetzteile (Primärspannung des Netzes), Transformatoren (Sekundär 24V), Abschaltungen, Hubsteuerung oder Überlastschaltung, Folgesteuerung oder Synchronsteuerung. Es sind keine mechanischen Verbindungen zwischen zwei Scherenanordnungen, die in Längsrichtung beabstandet sind, hier in diesen Innenraum hineinragend angeordnet, sondern die für die Betätigung dieser Scheren

verwendete Stange bleibt oberhalb dieses im wes. quaderförmigen, langgestreckten Einbauraums.

[0013] Der in dem Gehäuse liegende Bauraum (Anspruch 12) ist groß und wird nicht durch Eindringen von Abschnitten der Scherenanordnung in seiner Bauhöhe beeinträchtigt. Er gibt Raum für den Antrieb und zusätzliche elektrische Einheiten, die auf Platinen eingeschoben werden können. Der Bauraum erstreckt sich zwischen Motor und Anschlussklemme (Anspruch 13); bevorzugt beginnt er an dem dem Spindelantrieb und der Spindel gegenüberliegenden Stirnende (der axialen Endseite) des langgestreckten Gehäuses (Ansprüche 14, 15). Die Stromleitung kann durch die Stirnseite (Bodenseite) oder die axiale Endseite eingeführt werden.

[0014] In dem langgestreckten Gehäuse ist bevorzugt nur ein Antrieb vorgesehen, bevorzugt aber mehrere Scherenanordnungen fixiert (Anspruch 1, Merkmal a). Die Übertragung der Betätigungsbewegung auf die Scherenanordnung erfolgt über das eine der langgestreckten Schubglieder; die Betätigung der Eingreifanordnung auf der gegenüberliegenden Seite erfolgt durch das andere der langgestreckten Schubglieder (Anspruch 1, Merkmal b). Die Eingreifanordnung löst ihren Eingriff an einem Mitnehmerzapfen beim Ausstellen der Scherenanordnung, wobei die Eingreifanordnung einen ersten Abschnitt außerhalb des Gehäuses und einen zweiten Abschnitt besitzt. Der erste Abschnitt erstreckt sich im wesentlichen parallel zur Bewegungsebene der Scheren (Mittelebene des Gehäuses), wobei die Betätigungsebene der Scheren aus mehreren Lenkern zusammengesetzt ist.

[0015] Die Eingreifanordnung greift im Bereich des Antriebs seitlich heraus (Anspruch 1, Merkmal c1), wobei das Schubglied selbst bereits außerhalb des Gehäuses geführt ist (Anspruch 1, Merkmal c2). Das Herausgreifen geschieht mit einem zur Bewegungsebene der Schere im wesentlichen senkrecht verlaufenden Abschnitt der Eingreifanordnung, woraus sich bevorzugt eine im wesentlichen winkelförmige Gestaltung der gesamten Eingreifanordnung ergibt, die ihrerseits an dem langgestreckten Schubglied angeordnet ist, das von der Wandermutter in Längsrichtung betätigt wird (Anspruch 7).

[0016] Das Herausragen der Eingreifanordnung im Bereich des Antriebs zeigt, dass der Längsbereich für die Führung der Eingreifanordnung und das zugehörige Schubglied eine nur geringe Bauhöhe benötigt. Sie greifen nicht so weit in das Innere des Gehäuses, dass der Antrieb nicht dort anbringbar wäre, wo sich das Schubglied mit seiner Längsbewegung zwischen seinen Endlagen hin und her zu bewegen vermag. Die Kopplung zum motorischen Antrieb erfolgt über einen Durchgriff durch den Boden des Gehäuses und die Schiebeführung des langgestreckten Schubglieds als flache Schiene erfolgt durch winkelförmige Stege im Bodenbereich des Gehäuses (Anspruch 1, Merkmal c2).

[0017] Die äußere Ausbildung des Gehäuses weist zwei Stirnseiten und zwei freie Seiten auf. Auf einer der

Stirnseiten ist die zumindest eine Scherenanordnung angebracht. Die beiden freien Seiten nähern sich einander an, woraus sich ergibt, dass die gegenüber liegenden Stirnseiten nicht gleich breit (in Richtung senkrecht zur Längserstreckung der Scherenanordnung) ausgestaltet sein können (Anspruch 1, Merkmal c6). Die zweite Stirnseite ist der Boden als meist breitere Stirnseite (Anspruch 15).

[0018] Vorteilhaft ist die Anordnung des Antriebs unterhalb der Längserstreckung einer Schere, bevorzugt einer der mehreren Scheren (Anspruch 1, Merkmal c7). Die Anbringung des Motors erfolgt hier im Betrieb unverschieblich. Es kann der gesamte motorische Antrieb unterhalb der Scherenanordnung platziert sein, aber auch nur ein wesentlicher Abschnitt dieses Motors eignet sich zur Platzierung unterhalb der Schere, bevorzugt mehr als 50% der Längserstreckung des elektromotorischen Antriebs. Aus dem Bereich der Längserstreckung der Schere erstreckt sich dagegen die Spindelstange heraus, welche die Wandermutter führt. Auf diese Weise kann der schwerpunktmäßig unterhalb der Scherenanordnung angeordnete Motor eine Stellbewegung außerhalb des Längsbereiches der Scherenanordnung veranlassen, welche über die zumindest eine, bevorzugt zwei synchron laufenden langgestreckten Schubglieder zurückübertragen wird auf einerseits die Scherenanordnung oberhalb des Elektromotors und andererseits die Eingreifanordnung unterhalb des elektromotorischen Antriebs.

[0019] Der kompakte Bauraum unterhalb der Schere trägt also den Motor, beide Stellglieder (Schub- und Zug) und die von einem der Stellglieder abragende Eingreifanordnung zur Steuerung der Zusatzverriegelung.

[0020] Auf Anspruch 2 wird betont hingewiesen, der zumindest zwei der genannten C-Merkmale kombiniert, bevorzugt aber mehrere dieser Merkmale anspricht, die auch in Kombination und nicht nur alternativ vorliegen können. Gleiches gilt für Anspruch 20 hinsichtlich der dortigen C-Merkmale, welche mit Merkmal (a) oder (b) dieses Anspruchs kombinierbar sind.

[0021] Dabei hat die Eingreifanordnung keine zwingende Notwendigkeit, sondern kann so vorgesehen sein, dass sie an der Spindelmutter montierfähig ist und die Scherenanordnung insgesamt ausgebildet ist, für diese Anwendung modular aufgebaut werden zu können. Aber auch eine Scherenanordnung ganz ohne Montagemöglichkeit für die Eingreifanordnung bzw. das zugehörige langgestreckte Schubglied ist von Anspruch 20 umfasst. Hierbei findet eine der Kombinationen der C-Merkmale mit dem Merkmal (a) statt, welches dem Merkmal (a) des Anspruchs 1 entspricht. Hinsichtlich der Erläuterung der C-Merkmale wird auf die zuvor zum Anspruch 1 erläuterten Merkmale c4, c6 und c7 Bezug genommen.

[0022] Die Eingreifanordnung, soweit vorgesehen, ragt über die Gehäuseabmessung heraus, ist "abragend angeordnet", auch dann, wenn sie von Führungen in einem Längsbereich geführt wird, der gemäß der Be-

schreibung bereits außerhalb des eigentlichen Innenraums des Gehäuses liegt. Das Abragen spricht von einem Verlassen des quer zur Längserstreckung liegenden Querschnitts in einer Schnittdarstellung und soll erläutern, dass mit diesem Abragen ein Eingreifen in den Falzraum des zu betätigenden Gestänges möglich ist, gleichwohl auch dann, wenn die Schere außerhalb dieses Falzraumes auf der Flachseite des Blendrahmens angebracht wird.

[0023] Die Kupplung der Wandermutter mit dem einen Schubglied, das seinerseits mit Scherenarmen der Scherenanordnung fest und/oder verschieblich gekoppelt ist, erfolgt über eine solche Lagerung, welche Drehbewegungen begrenzt zulässt, aber axial gerichtete Längsbewegungen nicht oder kaum (Anspruch 9). Hierzu kann die Schubstange steckbar in eine gabelförmige Aufnahme eingesteckt werden, nachdem die Scherenanordnungen auf ihr aufgefädelt wurden. Dennoch bleibt eine geringe Beweglichkeit in umfänglicher Richtung an der Lagerstelle bestehen, welche die Ausgleichsbewegungen für die Neigung der Bewegungsebene der Scheren darstellt. Die Schubstange ist als Zwischenstange zwischen der Wandermutter und der zumindest einen, bevorzugt zwei oder mehreren Scherenanordnungen vorgesehen und dabei im beschriebenen Sinne als Rundstange bevorzugt ausgebildet, was die Auffädung der Scherenglieder erleichtert (Anspruch 10). Im Gegensatz hierzu ist das zweite Schubglied für den Antrieb der Eingreifanordnung bevorzugt flach ausgebildet, um so wenig Bauhöhe wie möglich einzunehmen (Anspruch 8).

[0024] Nach einem Auffädeln der zumindest einen Scherenanordnung und einem Platzieren der Scheren in ihren Lagen am Gehäuse bzw. leicht eingreifend in das Gehäuse bis um die erste Schubstange, kann das Festlegen der Schubstange an der Lagerstelle zur Wandermutter erfolgen (Anspruch 3). Die Wandermutter wird dabei über einen aufwärts ragenden Arm dieses Lagers so in einem Schlitz einer Zwischenwand des Gehäuses geführt, dass sie kaum oder nur geringe Drehbewegungen erfährt, vielmehr werden die Drehbewegungen der Scheren bereits von dem beschriebenen Lager ausgeglichen und nicht mehr auf die Wandermutter übertragen. Eine vergleichbare Schlitzführung kann gegenüberliegend am Boden des langgestreckten Gehäuses in einem begrenzten Längsausmaß vorgesehen sein, um das bevorzugt flach ausgestaltete zweite Schubglied mit der Wandermutter zu koppeln. Das Schubglied muss hier nicht hinsichtlich Dreh- oder Schwenkbewegungen von der Wandermutter entkoppelt werden, vielmehr kann diese Entkopplung durch die Längsführung am Boden übernommen werden, welche bevorzugt von zwei Stegen vorgenommen wird, die jeweils winkelförmig im Querschnitt ausgebildet sind (Anspruch 11), aber zumindest einseitig bevorzugt gegenüberliegend beidseitig am Boden randseitige Öffnungen aufweisen, zum Durchgriff der Eingreifanordnung und zum Abragen für einen Eingriff in den Falzraum bei mon-

tierten Scherenanordnung am Blendrahmen.

[0025] Die laterale Öffnung bzw. Durchbrechung der Führungen, insbesondere der winkelförmigen Stege, erfolgt auf einer Länge, welche zumindest dem Stellweg des langgestreckten Schubgliedes im unteren Längsbereich des Gehäuses entspricht, ist bevorzugt aber größer, um ein Montieren dieses Schubglieds mit einer daran angeordneten Eingreifanordnung zu ermöglichen. Dazu wird das langgestreckte, bevorzugt flache untere Schubglied zunächst in die eine Seite der randseitigen Führung eingeschoben, bis zum Ende der Führung vorbewegt, dann flach und parallel zum Boden ausgerichtet, wobei die abragende Eingreifanordnung in die laterale Ausnehmung eines der Stege fällt, anschließend ein Stück zurückbewegt, um auch die auf der anderen Längsseite der lateralen Führung vorgesehenen Führungen eingreifen zu lassen und anschließend findet eine Fixierung des zweiten, flachen Schubglieds an einer Montagestelle statt, wobei ein Montagestift einen Schlitz durchgreift und mit der Wandermutter in Längsrichtung unbeweglich verbunden wird.

[0026] Die Eingreifanordnung (mit dem zugehörigen Schubglied) wird so über die innerhalb des Gehäuses liegende Montagestelle platziert, zuvor eingefädelt und gleichzeitig zur Führung vorbereitet, um ihre axiale Stellbewegungen in längsverschiebbarer Richtung aufnehmen zu können.

[0027] Die Kopplungsanordnung nahe des einen Endes des bevorzugt flach ausgebildeten Schubglieds (Anspruch 8) entspricht dabei lagemäßig der Montagestelle an der Wandermutter, wobei die Wandermutter in ihre äußerste (am weitesten vom Antrieb entfernte) Stelllage bewegt wird, zur Anbringung der Zusatzverriegelung im beschriebenen Ausmaß, Ablauf und Umfang.

[0028] Das Auffädeln der Scherenanordnung und ihr Platzieren (Ansprüche 16 bis 19) erfolgt durch ein Festlegen in axialer Richtung (Längsrichtung der Schubglieder) und ein Festlegen gegen ein Herausfallen in radialer Richtung (in Richtung der Längsebene der Scherenanordnung). Dieses entspricht dem Halten der Scherenanordnung (Anspruch 3) relativ zum langgestreckten Gehäuse. Eine Scherenanordnung hat in der Regel zumindest eine, bevorzugt mehrere hülsenförmige Lagerstellen, die zuvor "aufzufädelnde Ösen" genannt waren. Sie haben Führungsfunktion und Festlegungsfunktion. An einer dieser Halteösen, derjenigen, welche sich beim Scherenbetätigen nicht in Längsrichtung bewegt, kann die Festlegung der Scherenanordnung gegenüber dem Gehäuse erfolgen, bevorzugt beidseits dieser auf das Schubglied aufgefädelten Öse (Anspruch 7). Das Schubglied durchdringt dabei die Öse einerseits und auch zwei Plättchen (Anspruch 18), welche als Sperrstücke eine Längsbewegung der Halteöse sperren. Zur Aufbringung von Haltekraft sind sie ein Stück weit in das Gehäuse eingesetzt, bevorzugt in einer schlitzförmigen Aufnahme, entsprechend der Stärke der Plättchen. Bei geöffneter Scherenanordnung können die Plättchen herausgenommen werden (Anspruch 19), bevorzugt

erst, wenn das Schubglied axial herausgezogen ist, nachdem dieses durch die Plättchen hindurchgreift. Die Möglichkeit des Entnehmens der Plättchen eröffnet das Montieren und Demontieren der gegenüber dem Gehäuse festgelegten Scherenanordnung. Die Plättchen können zur einen Randseite hin offen sein.

[0029] Die andere aufgefädelte Öse, welche mit der Bewegung des Schubglieds längs bewegt wird, ist über eine Schraubstelle mit diesem bevorzugt als Rundstange ausgebildeten Schubglied für die Scherenbetätigung lösbar gekoppelt, im gekoppelten Zustand aber axial unverschieblich mit dem Schubglied verbunden (Anspruch 21).

[0030] Ausführungsbeispiele erläutern und ergänzen die beanspruchten Erfindungen.

Figur 1 ist ein Schnitt längs der Mittelebene A-A von Figur 2, durch ein Ausführungsbeispiel einer Scherenanordnung mit nur einer Schere auf einem langgestreckten Gehäuse.

Figur 2 ist eine Aufsicht von der schmälere Oberseite 1e, die derjenigen Seite entspricht, auf der die Scherenanordnung 7 fixiert ist.

Figur 3 veranschaulicht eine Seitenansicht von einer der freien Seiten 1a, 1b, welche sich zueinander annähern, zu derjenigen Oberseite, welche die Scherenanordnung trägt.

Figur 4 veranschaulicht eine perspektivische Ansicht auf die schmale Stirn- oder Oberseite.

Figur 5 veranschaulicht eine perspektivische Ansicht auf die Bodenseite des Gehäuses 1 mit der breiteren Wand, auf welche ein flach ausgebildetes Schubglied für ein abragendes Herausragen einer Eingreifanordnung platziert und bodennah seitlich geführt werden kann.

Figur 6 veranschaulicht eine axiale Stirnansicht (Endseiten) von einer der Längsrichtungen zur Verdeutlichung der sich verjüngenden freien Seiten 1a, 1b, zur Scherenanordnung 7 hin.

Figuren 7 veranschaulichen zwei Montagefolgen zur Einlegung eines flach ausgestalteten Schubglieds auf die Bodenseite des Gehäuses gemäß Figur 5 oder 11.

Figur 8 zeigt isoliert das Lager zur Aufnahme der ersten, bevorzugt rund ausgestalteten Schubstange 80, wie sie in Figur 1 zur Betätigung der Scherenglieder zwischen Wandermutter 4 und Scherenanordnung 7 innerhalb des Gehäuses 1 angeordnet und längsverschieblich geführt ist.

Figur 9 veranschaulicht eine Schnittdarstellung ähnlich derjenigen von Figur 1, bei einem

Ausführungsbeispiel mit zwei eigenständigen, gesonderten Scherenanordnungen 7, 7a auf einem langgestreckten Gehäuse 1*.

Figur 10 veranschaulicht eine perspektivische Ansicht auf die schmale Oberseite des Gehäuses 1*, auf welcher beide Scherenanordnungen 7, 7a angeordnet und im geschlossenen Zustand gezeigt sind.

Figur 11 veranschaulicht die Bodenansicht in perspektivischer Darstellung, mit einer randseitigen Führung 71,72, einem dem stirnseitigen Ende nahen Öffnungsschlitz 74, durch welchen eine Montagestelle 73 sichtbar ist, die an der Wandermutter 4 gelegen ist.

Figur 12 ist eine geöffnete Scherenanordnung von Figuren 1 bis 3.

[0031] Figuren 1, 2 und 3 veranschaulichen in einer Zusammenschau zwei Seitenansichten und eine Schnittdarstellung. Der Schnitt ist durch die Mitte der Figur 2 gelegt und entlang einer Mittelebene E definiert, welche auch als Ausstellebene oder Bewegungsebene der Scherenanordnung 7 angesehen werden kann, die mittig mit ihren mehreren dargestellten Scherenarmen in dieser Ebene ausgestellt wird. Bei einer Ausstellbewegung und bei einem Flügel, der sich am vorderen Ende der Scherenanordnung über einen Flügelbock angeordnet hält, neigt sich die Schere gegenüber der Scherebene E leicht abwärts, um das Absenken des oberen Holms des Flügels zu kompensieren. Diese Schwenkbewegung ist bei der Anbringung der Scherenanordnung 7 in dem dargestellten Gehäuse 1 zugelassen, so dass die Scherenanordnung nur nicht in axialer Längsrichtung insgesamt beweglich ist, aber eine Neigungsbewegung um die dargestellte Schubstange 80 (für Schub- und Zugkraft) ausführen kann. Auf dieser Schubstange 80, welche innerhalb des Gehäuses 1 geführt ist, sind mehrere Scherenglieder mit Hülsen (Ösen oder "Lagerstellen") aufgefädelt, wobei zwei Gelenkpunkte 31,32 vorgesehen sind, um die herum Scherenglieder ausschwenken, bei einem zusätzlichen großen Haupt-Scherenarm, der durch die Hilfsarme gesteuert ausschwenkt.

[0032] Eine Kraftübertragung erfolgt über ein Zwischenglied 82, welches mittels Madenschraube 81 an dem Schubglied 80 angeordnet ist und bei einer Linksbewegung der Schubstange 80, die bevorzugt rund, zumindest aber im wesentlichen rund ausgestaltet ist, nach links bewegt wird. Dabei kann ein Leerhub zu einer Entriegelung einer in der Schließlage gesperrten Scherenanordnung führen, mit einem anschließend beginnenden Ausschwenken und einem leichten Abwärtsneigen, wie zuvor beschrieben, in einem angebrachten Zustand an dem Blendrahmen.

[0033] Die Schwenkstellen 31 und 32 als "Lagerstellen" sind symbolisch auch in der eingangs zitierten

Schrift erläutert, nur sind dort die Scherenarme und ihre Bewegung anders ausgeführt. Von der Funktion der zwei Schwenkstellen 31,32 ist aber durchaus Vergleichbarkeit gegeben, so dass zur weiteren Erläuterung der Scherenarme und der Ausstellbewegung der Schere auf die eingangs angegebene Schrift **EP-A 1 223 287** verwiesen werden kann.

[0034] Es war erläutert, dass die untere Stirnseite (Bodenseite 1 d) des Gehäuses 1 an dem Holm des Blendrahmens anzuordnen ist. Diese ist in Figur 1 unten dargestellt, gegenüberliegend von der Scherenanordnung 7. Das Gehäuse 1 ist langgestreckt, dabei aber schmal ausgebildet und hat zwei freie Seiten 1a, 1b, welche sich leicht bogenförmig aufwärts einander annähern, um zu einem schmälere Steg zu gelangen, welcher die Oberseite bildet, auf der die Scherenanordnung angebracht wird. Der untere Endbereich ist insbesondere in Figur 6 als breiter zu ersehen, welches die Montagefläche für die Anbringung am Blendrahmen bildet. Die Schere ist in allen Darstellungen der Figuren 1, 2, 3 sowie 6, wie auch den perspektivischen Darstellungen der **Figuren 4, 5** in geschlossenem Zustand dargestellt. **Figur 12** zeigt den geöffneten Zustand im Ausschnitt.

[0035] Die **Figur 6** veranschaulicht einen kompakten Aufbau im geschlossenen Zustand der Scherenanordnung 7.

[0036] Die Gesamteinrichtung selbst ist auch als Scherenanordnung bezeichnet, obwohl sie eine Scherenanordnung 7, oder auch mehrere eigenständige Scherenanordnungen 7a, 7 **nach Figur 9** aufweisen kann. Die dortige Ausführung enthält ein längeres Gehäuse 1*, bei einem praktisch gleichen Querschnittsaufbau, wie aus Figur 6 ersichtlich, nur sind in Längsrichtung mehrere Scheren an dem Gehäuse so angeordnet, dass sie die leichte Kippbewegung ausführen können und mit der Schubstange 80 durch Auffädeln hinsichtlich ihrer einzelnen Scherenglieder gekoppelt sind, zur Übertragung von Kräften, welche von der Schubstange 80 ausgehen.

[0037] Das Betätigen soll im Folgenden als entweder Ausstellen, Einstellen oder Positionshalten verstanden werden. Alternativ kann auch ein Sperren in der Schließlage stattfinden. Diese Möglichkeiten sind nicht kumulativ, sondern alternativ und jeweils eigenständig möglich, auch in bestimmten Abfolgen eines Arbeitszyklus.

[0038] Das langgestreckte Gehäuse nach Figur 1 mit einer ersten Längserstreckung ist länger, als die zweite Längserstreckung eines motorischen Antriebes 2, der hier wesentlich kürzer ist, als die Länge der Schere und auch noch wesentlich kürzer ist, als die Länge des Gehäuses in Längsrichtung. Der Motor ist im wesentlichen vollständig unterhalb der Scherenanordnung 7 im Innenraum des Gehäuses 1 angeordnet. Er steuert über ein Getriebe eine Spindelstange 3, auf welcher ihrerseits eine Wandermutter 4 als Umsetzer zwischen Rotations- und Schubbewegung aufgefädelt geführt ist. Sie bewegt sich in Längsrichtung in dem Raum zwi-

schen dem rechten Ende 1c des Gehäuses 1 und dem rechten Ende des Antriebs 2. Der Antrieb ist bevorzugt ein elektromotorischer Antrieb mit einer Steuerschaltung und einer Grenzabschaltung (oder einer Lastabschaltung) bei einem Anlaufen gegen einen Anschlag.

[0039] Unterhalb des Motors sind lateral Führungen 71,72 als im Querschnitt winkelförmige Stege angeordnet, die etwa mittig unterbrochen sind. Dabei werden seitliche Öffnungen frei, durch die eine später zu beschreibende Eingreifanordnung herausragen kann, um mit einem Riegelgestänge des Flügels in einen temporären Kontakt zu treten und bei einem Öffnen des Flügels über die Ausstellung der Scherenanordnung 7 sich von diesem Mitnehmerzapfen als temporären Kontakt zu lösen. Dies ist eingehend im einleitenden Teil beschrieben.

[0040] Es ist bevorzugt kein weiterer motorischer Antrieb vorgesehen, sondern nur derjenige, welcher in Figur 1 unter der ersten Scherenanordnung 7 und in **Figur 9** unter einer der beiden Scherenanordnungen 7,7a angeordnet ist. Dieser Motor ist in der Lage über die Spindelstange 3, die Wandermutter 4 als Umsetzer und eine Vertikalkupplung 4a (als verschiebliches Lager) die Schubstange 80 zu betätigen, und zwar in Längsrichtung nach links und rechts gemäß Figur 1. Dabei öffnet und schließt die eine Scherenanordnung 7 oder beide Scherenanordnungen 7,7a nach Figur 9 bei einer mechanischen Kopplung über eine einzige, durchgehende Stange 80 für Schub und Zug ("Schubstange").

[0041] Es sind von dem beschriebenen Aufbau drei Räume gebildet. Diese Räume sind jeweils langgestreckt. Es gibt einen oberen langgestreckten Längsbereich als oberen Raum, der die Schubstange 80 aufnimmt. Es gibt einen wesentlich höher ausgebildeten inneren Raum, in welchem auf einem relativ kurzen Abschnitt der motorische Antrieb 2 platziert ist, und zwar axial unverschieblich platziert ist, um ein Drehmoment auf die Spindelstange 3 aufbringen zu können und die Scherenanordnung über die Spindelstangen-Kopplung 3,4 zu betätigen. Unterhalb des Antriebs 2 mit einer sehr geringen Bauhöhe versehen ist ein weiterer Längsbereich vorgesehen, der ein weiteres langgestrecktes Stellglied im Sinne eines flachen Schubgliedes aufnimmt. Dieses ist in **Figuren 7** näher erläutert und in den zuvor beschriebenen Figuren 1 bis 6 und 8 zur Verdeutlichung noch weggelassen.

[0042] Die unteren Abschnitte der jeweiligen Scherenanordnungen 7,7a greifen nur in den oberen langgestreckten Längsbereich als zweiten Raum ein. Der innere Raum als erster, größter Einbaumraum 20 nimmt den elektromotorischen Antrieb 2 auf, ggf. zusätzliche Bauteile und Steuergruppen, die über ein Stromkabel versorgt werden, das stirnseitig (axial endseitig) von einer Anschlussklemme 21 oder einer solchen Klemmleiste durch eine Kabeldurchführung 22 zugeführt wird. Die Durchführung kann axial gerichtet sein oder von der Bodenseite her Zugang zur Klemmleiste 21 geben. Diese Klemmleiste 21 ist durch eine Abdeckkappe für ein

Stromkabel zugänglich, was in Figur 1 mit der Kabeldurchführung im Schnitt und in Figur 6 durch Aufsicht auf diese Kabeldurchführung 22 leicht ersichtlich ist. Nachdem der dritte, untere langgestreckte Raum sehr schmal in der Bauhöhe ist, verbleiben die größere Bauhöhe und damit der größte Einbauraum 20 im Inneren für den elektromotorischen Antrieb. Er steuert die Spindelstangen-Kopplung an, die ebenfalls in diesen Bauraum gelegt wird. Es verbleibt dann noch ein sehr großer Bauraum für weitere Komponenten, die zwischen dem Ende des Motors und dem stirnseitigen Ende bei der Anschlussklemme eingefügt oder in Stegführungen auf Platinen eingeschoben werden können. Dieser große Bauraum erstreckt sich bis weit unter die Scherenanordnung.

[0043] Sind mehrere Scheren nach Figur 9 vorgesehen, kann sich der Bauraum 20a auch gänzlich unterhalb einer Schere erstrecken, wenn nur ein Antrieb unter einer der mehreren Scheren angeordnet ist. Dabei ist die Anschlussleiste 21 für das Netzkabel über das ferne Ende der Schere hinaus an der Stirnseite des langgestreckten Gehäuses platziert und der freie Bauraum läuft unter zumindest zwei der am Gehäuse angeordneten Scherenanordnungen hindurch.

[0044] Das flache Schubglied 70 wird so eingefädelt, dass dieses flache Schubglied als Flachschiene randseitig von den Stegen 71,72 am Boden - bodennah - geführt wird und synchron mit der Schubstange 80 eine Schubbewegung in Längsrichtung in der einen und anderen Richtung ausführen kann. Dazu ist es über eine zum Boden 1c des Gehäuses weisende Montagegestelle 73 an der Wandermutter 4 mit dieser in axial unverschieblicher Weise gekoppelt. Diese Kopplung ist lösbar bzw. so aufgebaut, dass sie vor einem Einlegen dieses flachen Schubglieds noch nicht vorhanden ist, und erst später nach einem Einlegen hergestellt wird. Ebenso ist die Kopplung über das Lager 4a (die aufragende Kupplung) auf der gegenüberliegenden Seite zwischen der Schubstange 80 und der Spindelmutter noch nicht vorgesehen, bevor die Scherenanordnung(en) nicht auf die Schubstange 80 aufgefädelt sind, um dann festgelegt zu werden relativ zum Gehäuse, mit einer anschließenden Lagefixierung der Schubstange 80 in dem Lager 4a, welche in der **Figur 8** näher erläutert ist.

[0045] Dieses Lager 4a erlaubt eine Übertragung von axialen Kräften, ohne wesentliches Spiel, bevorzugt ohne überhaupt jedes Längsspiel, erlaubt aber eine begrenzte Drehbewegung der Schubstange 80, um die beschriebene Neigungsbewegung der zumindest einen Scherenanordnung 7,7a auffangen und ausgleichen zu können. Aufgrund dieses Spiels in Umgangsrichtung überträgt die Bewegung der Scherenanordnung sich nicht auf die Wandermutter 4, sondern wird vorher am Lager 4a mit den beiden aufwärts ragenden fingerförmigen, beabstandeten Stegen 4a',4a" abgefangen.

[0046] Das Einsetzen in die Steganordnung 4a', 4a" erfolgt durch eine beidseitige Abflachung der Schubstange 8, so dass diese ein Zwischensteg 80a mit

im wesentlichen quaderförmiger Gestaltung und zwei beidseits liegende Stirnflächen 80b', 80b" erhält, welche von außen an den Fingern 4a', 4a" anstoßen, wenn axiale Kräfte zu übertragen sind. Die Wandermutter 4 ist in Figur 8 nur schematisch abgebildet, aber der aufragende Lagerarm 4a ist ersichtlich, welcher in Figur 1 durch einen Schlitz 4b ragend dargestellt ist. Der Schlitz ist in einer Zwischenwand 1d vorgesehen, welche Wand unterhalb der oberen Wand 1e und innerhalb des Gehäuses gelegen ist. Entlang dieses Schlitzes wird der Arm 4a bewegt, insbesondere geführt, um einen zusätzlichen umfänglichen Halt geben zu können und zu vermeiden, dass umfängliche Kräfte auf die Wandermutter 4 Einfluss nehmen.

[0047] Der Schlitz 4b in Figur 1 ist zumindest so lang ausgebildet, wie der Längshub der Schubstange 80 gewünscht ist und der Längshub der Spindelmutter 4 über die Spindelstange 3 zu veranlassen ist, also zwischen dem Endhub nahe des motorischen Antriebs 2, welcher die ausgefahrene Stellung der Scherenarme 7 symbolisiert, und dem rechten Anschlaghub am Ende 1 c des Innenraums vor der Abdeckkappe des Gehäuses, welche den geschlossenen Zustand, ggf. auch den in Schließlage gesperrten Zustand der Scherenanordnung 7 symbolisiert.

[0048] Die Unterbrechung der randseitigen Stege 71, 72 ist in Figur 3 ebenso zu ersehen, wie in Figur 1 und auch besonders in Figur 5. Hier wird das zweite Schubglied 70 als Schiene eingelegt und es greift eine winkelförmige Eingreifanordnung aus der randseitigen Öffnung heraus. Das Schubglied wird mit seinem einen Ende an der Montagestelle 73 festgelegt, wobei ein beispielsweise dafür zu verwendeter Kerbnagel durch einen Längsschlitz 74 am Boden greift und dieser Längsschlitz eine Länge hat, die zumindest so groß ist, dass die axiale Hubbewegung der ersten Stellstange 80 erfüllt werden kann und kein Blockieren auf der Bodenseite stattfindet.

[0049] Die gleiche Anwendung findet sich in den Figuren 10 und 11 wieder, welche die perspektivischen Darstellungen der der Schere nach Schnittansicht der Figur 9 sind. Auch hier wird eine bodenseitig eingelegte Flachschiene dazu verwendet, durch eine endseitig vorgesehene Öffnung eine Befestigung an der Montagestelle 73 zu erhalten, welche der Spindelmutter 4 zugeordnet ist. Dabei greift sie ebenfalls durch den Schlitz 74.

[0050] Gegenüber den Figuren 1 bis 3 sind die Figuren 9 bis 11 unmittelbar vergleichbar, lediglich mit einem längeren Gehäuse 1* versehen, einem etwa mittig zwischen den Scherenanordnungen angeordnetem Aussparbereich mit der Länge a, welcher demjenigen Bereich entspricht, der in Figur 1 unterhalb des Antriebs für das Herausragen der Eingreifanordnung 40, angeordnet an der flachen Schiene 70 dient. Vergleichbar mit Figur 1 ist in Figuren 9 bis 11 der motorische Antrieb 2 unterhalb einer der Scherenanordnungen angeordnet, bei unmittelbar vergleichbarer Anbringung der Spin-

delstangen-Kopplung 3,4.

[0051] Die Montagestelle 73 und der Schlitz 74 müssen nicht vorgesehen sein, wenn die Schere nur zum Ausstellen mit der zumindest einen Scherenanordnung 7 verwendet wird. Es ist aber vorteilhaft, diese Schere schon funktionell darauf vorzubereiten, dass eine zusätzliche, synchron mit der Schubstange 80 laufende Schiene eingefügt werden kann, welche nach Festlegung an der Montagestelle 73 in der Lage ist, eine Zusatzverriegelung an einem Flügel vorzunehmen. Ob diese Zusatzverriegelung dann regelmäßig mit der Scherenanordnung gemeinsam vertrieben wird, ist eine andere Frage. Es besteht lediglich die Möglichkeit, nicht aber die zwingende Notwendigkeit. Es ist vorteilhaft, diese Möglichkeit vorzusehen und beim Auslieferungszustand die eine oder andere Variante fertigzustellen, ohne dass zusätzliche Bauteile bevorratet werden müssen.

[0052] Mit Bezug auf die Figuren 7 soll die Eingreifanordnung als winkelförmig abragendes Koppelglied näher erläutert werden. Zu seiner Funktion und der Koordinierung mit der Bewegung (dem Ausstellen oder Einstellen) des oder der Scherenarme wird auf die eingangs genannte Schrift und die dortige Darlegung verwiesen. Holt der Scherenarm den Flügel heran, beginnt ein im sich schließenden Flügelfalzraum befindlicher, an einem Riegelgestänge abragend angeordneter Mitnehmerzapfen in die Ausnehmung der Eingreifanordnung einzugreifen, daher auch der Name dieser winkelförmig ausgebildeten, aus Flachstahl gefertigten Mitnehmer-einrichtung. Ist ein Eingreifen erfolgt, kann eine Längsbewegung den Mitnehmerzapfen am Flügel mitnehmen und dabei das Riegelgestänge so betätigen, dass an anderer Stelle vorgesehene Riegelzapfen hinter entsprechende Riegeltaschen verfahren werden, was synchron koordiniert mit dem Scheren-Schließvorgang, bzw. dem schon praktisch anliegenden Flügel am Blendrahmen geschieht.

[0053] Beim Ausstellen geschieht dieses Verriegeln des Riegelgestänges umgekehrt. Der Mitnehmerzapfen wird bewegt, um das Riegelgestänge zu lösen, die Schere beginnt anschließend auszustellen und dabei löst sich die Eingreifanordnung mehr und mehr aus dem mit dem Flügel aus dem Falzraum heraus bewegten Mitnehmerzapfen. Der Eingriff löst sich beim Ausstellen der Scherenanordnung.

[0054] Das Koppeln im Sinne einer koordinierten Ablaufsteuerung für die Ausstellung der Scherenanordnung und der Bewegung des Riegelzapfens geschieht mit der gemeinsamen Wandermutter 4, die zwei synchron laufende, langgestreckte Schubglieder in Längsrichtung bewegt, um im Betrieb die Scherenanordnung und die Eingreifanordnung gleichermaßen zu bewegen. Die zumindest eine Scherenanordnung wird über die (rund ausgebildete) Stange betätigt, welche von der Spindelstangenkopplung von dem motorischen Antrieb ausgehend erfolgt. Sind zwei oder mehr Scherenanordnungen am Gehäuse angeordnet, werden diese syn-

chron ausgestellt, betrieben mit derselben, durchgehenden Schubstange.

[0055] Die Eingreifanordnung als winkelförmiges Mitnehmerglied ist über eine langgestreckte Schiene als Stellglied mit der Wandermutter 4 gekoppelt. Diese Schiene hat kein Gewinde und ist nicht für eine Drehbewegung ausgebildet, dafür ist sie sehr flach, um in der geringen Bauhöhe des unteren Längsbereiches geführt werden zu können, außerhalb des Innenraums des Gehäuses und geführt auf einer Randseite des Bodens des Gehäuses, bevorzugt von winkelförmigen Stegen, die aufgrund ihrer Gestalt einen Hinterschnitt aufweisen.

[0056] Die Betätigung der Rundstange 80 erfolgt innerhalb des Gehäuses in einem langgestreckten Führungsraum (Längsbereich), der in der Mittelebenen-Richtung E höher ausgestaltet ist, als der soeben beschriebene untere Längsbereich am Boden des Gehäuses für die Aufnahme und Führung des flachen Schubgliedes. Dieses liegt bevorzugt außerhalb des Gehäuses, wodurch das Abtragen der winkelförmigen Eingreifanordnung erleichtert und ohne eigentlichen Gehäusedurchbruch ermöglicht wird. Lediglich die Führung ist unterbrochen, bei durchgehend verschlossenem Gehäuse am Boden, mit Ausnahme des vorgesehenen Schlitzes, zum Koppeln der flachen Schubstange zur Wandermutter.

[0057] Das Einlegen der flachen Schubstange in die bodennahen Führungen geschieht nach den **Figuren 7**. Zunächst ist in **Figur 7.1** bei Anwendung nur einer Ausstellanordnung 7 auf einem Gehäuse 1 eine erste Länge eines flachen Schubglieds 70 vorgesehen, an der seitlich angenietet ein winkelförmiges Flachstück vorgesehen ist, welches die Eingreifanordnung für den Mitnehmerzapfen (nicht dargestellt) bildet. Der Winkel besitzt zwei Abschnitte 40b, 40a. Der senkrecht zu der Plattenstreckung 70 verlaufende Winkelabschnitt 40a ragt in einer Ebene parallel zu der Mittelebene entsprechend Schnitt A-A von **Figur 2** von dem Gehäuse ab. Der dazu senkrechte Abschnitt 40b greift seitlich durch die Ausnehmung der Längsführungen 71, 72. Die Erstreckung des Abschnitts 40a verläuft in einem Abstand zur Mittelebene, der größer ist, als die hälftige Breite des Gehäuses 1.

[0058] Die Flachschiene 70 gelangt in ihre geführte Stellung so, wie **Figur 7.1** anfänglich zeigt. Das dort linke Ende mit einer Aufnahmeöffnung 75 wird in die linke Nutenführung 71, 72 eingeschoben und gelangt in eine Anschlagposition, wie **Figur 7.2** zeigt. Hierbei ist das äußere Ende am Anschlag 1c angelangt, den das Stirnende des Bodens (die Abdeckkappe) bildet. Die Aussparung zwischen den beiden Führungen 71, 72 ist in Längsrichtung mit dem Maß "a" so bemessen, dass das andere freie Ende der Flachschiene nicht auf den Führungen 71, 72 aufliegt, sondern flach eingelegt werden kann und nach einer kleinen Rückhubbewegung Δa auch an beiden Längsseiten geführt wird, wie das **Figur 7.3** veranschaulicht. Hier ist auch die Stellung erreicht,

in der eine Befestigungseinrichtung, beispielsweise ein Kerbstift, durch die Öffnung 75 nahe des Endes der Platte 70 eingesteckt wird und die axial und radial unverschiebbliche Kopplung mit der nicht sichtbaren Wandermutter 4 erreicht.

[0059] Die betriebliche Lage ist erreicht und mit einer zusätzlichen mechanischen Bekräftigung (bildlich in **Figur 7.4** veranschaulicht), kann die Sicherstellung der Montage im Bereich 73, 74, 70 erreicht werden. Anschließend Bewegungen der Wandermutter 4 gehen dann synchron und gleichzeitig auf die beiden parallel verlaufenden Schubglieder 80, 70 über, die unterschiedliche Aufgaben gemäß der vorhergehenden Beschreibung wahrnehmen.

[0060] **Figur 7.5** veranschaulicht eine geringe Vorschubbewegung mit fixiertem Kerbzapfen, aber noch weitgehend in der geschlossenen Stellung der Schere und damit in der der Endlage nahen, aber davon beabstandeten Längsposition der Eingreifanordnung mit daran angeordnetem flachen Schubglied 70.

[0061] Für die Anwendung desselben Schubglieds 70 mit Eingreifanordnung 40 bei einer längeren Gehäuseform nach **Figur 7.7**, wird eine Verlängerung 70a von einer gleichen flachen Ausbildung mit endseitiger Montageöffnung 75a verwendet. Sie wird über eine Steckverbindung, die axial unverschieblich eine Kopplung am anderen Ende erlaubt, mit dem zuvor beschriebenen Schubglied 70 und seiner Kopplungsöffnung 75 verbunden. Die randseitige Nutführung 71, 72 lässt so viel Spiel, dass zwei Lagen flachen Metalls blockierfrei längsgeführt werden können. Die Montage erfolgt anschließend so, wie zuvor anhand der **Figuren 7.1 bis 7.4** erläutert, nur mit Bezug auf **Figur 7.7**, welche bereits denjenigen Zustand zeigt, der in **Figur 7.5** nach dem Fixieren des Kerbstiftes erreicht wurde.

[0062] Die Platzierung der im wesentlichen runden Schubstange 80 innerhalb des Gehäuses soll nochmals mit **Figur 8** verdeutlicht werden. Dort ist die Oberseite 1e des Gehäuses 1 eingezeichnet, welche das obere Ende des leichten Drehbewegungen der Stange 80 zulassende Lager 4a, 4a', 4a" bedeckt, wobei ein Lagerarm 4a von der Wandermutter 4 zu der Gabel für die Halterung der Stange 80 führt. Dieser Zwischenarm 4a ist durch eine Nut 4b geführt, welche in einer Zwischenwand 1d innerhalb des Gehäuses und unterhalb der Schere, aber oberhalb des elektrischen Antriebs 2 angeordnet ist. Sie dient als Führung für entweder die Schubstange 80 oder darauf aufgefädelt Schubglieder, wie aus der Schnittansicht der **Figur 1** ersichtlich ist.

[0063] Nach Auffädeln der Scherenanordnungen 7, 7a wird das eingeformte Flachstück 80a in die Gabel 4a', 4a" eingesteckt (von oben), um begrenzt drehbeweglich zu bleiben aber in Axialrichtung genau mit der Längsbewegung der Wandermutter 4 gekoppelt zu sein.

[0064] **Figur 12** veranschaulicht den geöffneten Zustand der **Figuren 1 bis 3**. Hier ist nur ein Ausschnitt gezeigt. Er erlaubt einen Einblick in diejenigen Elemente, welche im Schnitt in der **Figur 1** ersichtlich sind. Der ge-

öffnete Scherenarm 7 mit den beiden Hilfsarmen zeigt die Ausstellbewegung, wobei die beiden Lagerstellen 32, 31 an Ösen 6, 31 a vorgesehen sind. Durch letztere Ösen greift die obere Schubstange 80, die an denjenigen Stellen mehrfach bezeichnet ist, an denen sie nicht abgedeckt ist. Die Öse 6 ist auf einem Umfangsabschnitt (nach radial außen) offen und hat zwei Arme, welche die Lagerstelle 32 aufnehmen. Die Arme ragen nach radial oben. Die zweite Öse 31a ist über die Schraubstelle 81 mit der Schubstange 80 in Längsrichtung unverschieblich gekoppelt, kann aber gelöst werden. Die Festlegung der nicht in Längsrichtung bei der Scherenbewegung mitfahrenden Öse 6 erfolgt durch zwei Plättchen 5a, 5b, welche im Schnitt in der Figur 1 bei derselben Öse mit dem Lager 32 ersichtlich sind. Sie sind von der Schubstange 80 durchdrungen und halten sich in einer schlitzförmigen Aufnahme beidseits der Schubstange in den Wandabschnitten 1a, 1b des Gehäuses. Sie können eingesetzt und herausgenommen werden, abhängig von der Scherenstellung und dem Vorhandensein der Schubstange 80. Gegebenenfalls sind die Plättchen 5, 5b nach unten offen.

[0065] Die beiden Plättchen 5a, 5b legen die hülsenförmige Lagerstelle 6, 32 in axialer Richtung fest. Sie werden vom Schubglied 80 durchdrungen. Im Randbereich stützen sie sich gegenüber dem Gehäuse ab, was axial beiderseits der als Lagerstelle dienenden Öse 6 geschieht.

[0066] Bei geöffneter Scherenanordnung 7 können die Sperrstücke 5a, 5b herausgenommen werden (in radialer Richtung) und ebenso eingesetzt werden. Das Einsetzen erfolgt, wenn die Schubstange noch nicht eingesetzt ist, zumindest hinsichtlich des einen Plättchens 5a. Werden anschließend Schubstange und Öse axial an diesem Plättchen festgelegt, kann mit dem zweiten Plättchen (bei geöffneter Schere) die axiale Festlegung am anderen Ende der Öse vorgenommen werden. Die Plättchen können zur einen Seite hin offen sein.

[0067] Zu der Bemaßung der Unterbrechung auf der Länge a der randseitigen Führung 71,72 ist anzumerken, dass sie groß genug sein wird, um die beschriebene Aufnahmeprozedur nach Figuren 7 zu ermöglichen. Gleichzeitig darf sie aber nicht zu groß sein, um dauerhaft eine auf beiden Längsseiten und sowohl diesseits und auch jenseits der Eingreifanordnung 40 in allen betrieblichen Stellungen eine sichere, an vier Stellen vorgenommene Führung zu ermöglichen. Deshalb ist die Ausnehmung nicht länger als der vorgesehene maximale Stellweg des gewindelosen Schubglieds als Flachschiene 70 und jedenfalls kleiner als seine Gesamterstreckung. Das entferntere Ende der Unterbrechung (von der Montagestelle 73 aus gesehen) ist nicht näher an dem inneren Ende 1 c der bodenseitigen Führung (nahe der Abdeckkappe) als das Schubglied lang ist, sondern geringfügig weiter entfernt, um das Einlegen nach Figur 7.2 zu ermöglichen. Leicht abgerundete Kanten des Schubglieds 70 erleichtern diese Einlege-prozedur.

Patentansprüche

1. Motorisch betriebene oder betreibbare Scherenanordnung für ein Betätigen (Einstellen, Ausstellen, Halten oder Schließlagesperren) von Flügeln, wie Oberlichte, Klappen oder Fenstern, mit

(a) einem langgestreckten Gehäuse (1) mit einer ersten Längserstreckung, zum Halten zumindest einer - bevorzugt mehrerer - Scherenanordnungen (7,7a) an dem Gehäuse, und einem - bevorzugt keinen weiteren - motorischen Antrieb (2) mit einer zweiten Längserstreckung für die zumindest eine Scherenanordnung;

(b) einer Eingreifanordnung (40), welche an einer dem Anbringungsort der Schere (7,7a) gegenüberliegenden Seite längsverschiebbar und abragend angeordnet ist; und

(c1) die Eingreifanordnung (40) für einen - sich beim Ausstellen der Scherenanordnung (7) - von einem Verriegelungsgestänge lösenden Eingriff mit einem ersten Abschnitt (40a) außerhalb des Gehäuses (1) im wesentlichen parallel zu einer ersten Ebene (E) erstreckt, welche innerhalb des Gehäuses (1) verläuft und die Bewegungsebene von mehreren Lenkern der Scherenanordnung (7) ist, wobei die Eingreifanordnung (40) im Bereich des Antriebs (2) seitlich herausragt, insbesondere mit einem im wesentlichen senkrecht zu der Ebene (E) verlaufenden zweiten Abschnitt (40b);

oder

(c2) die Eingreifanordnung (40) über ein gewindeloses langgestrecktes Schubglied als Stange oder Schiene (70,70a) in Längsrichtung verschiebbar ist, welches Schubglied mit dem motorischen Antrieb (2) gekoppelt ist (73) und schiebbar auf einer der Scherenanordnung gegenüberliegenden Seite des Gehäuses (1) geführt ist (71,72);

oder

(c3) eine Wandermutter (4) von einer Spindelstange (3) in Längsrichtung verschiebbar ist, welche mit dem Antrieb (2) gekoppelt ist, wobei die Wandermutter (4) mit zwei Schubgliedern (70,80) gekuppelt ist, die auf gegenüberliegenden Längsbereichen des Gehäuses für eine Betätigung der Eingreifanordnung (40) bzw. der zumindest einen Scherenanordnung (7,7a) vorgesehen sind;

oder

(c4) die zumindest eine Scherenanordnung (7,7a) über eine Stange (80) betätigt wird, welche über eine Spindelstangen-Kopplung (3,4) von dem motorischen Antrieb (2) ausgehend erfolgt, um die zumindest eine, bevorzugt zwei oder mehr Scherenanordnungen (7,7a,) mit

- derselben (durchgehenden) Schubstange zu betätigen (Einstellen, Ausstellen, Halten oder Schließlagesperren);
oder
(c5) der motorische Antrieb (2) über eine Spindelstangen-Kopplung (3,4) zwei synchron laufende, langgestreckte Schubglieder (70,80) in Längsrichtung bewegt - im Betrieb - zur Betätigung der zumindest einen Scherenanordnung (7,7a) und der Eingreifanordnung (40);
oder
(c6) das Gehäuse (1) zwei Stirnseiten und zwei freie Seiten (1a,1b) aufweist, auf welchen freien Seiten keine Scherenanordnung platziert ist, wobei die beiden freien Seiten sich zur Scherenanordnung (7) auf einer der Stirnseiten hin einander annähern, so dass die gegenüberliegenden Stirnseiten nicht gleich breit ausgestaltet sind;
oder
(c7) ein wesentlicher Längenabschnitt, insbesondere mehr als 50%, der zweiten Längserstreckung des motorischen Antriebs unter einer Scherenanordnung (7) in dem langgestreckten Gehäuse unverschieblich angeordnet ist und zumindest ein Abschnitt einer vom Antrieb betätigten Spindelstange (3) über die Längserstreckung der - geschlossenen - Scherenanordnung hinaus- oder herausragt.
2. Scherenanordnung nach Anspruch 1, wobei zumindest zwei, bevorzugt mehrere der (c)-Merkmale vorgesehen sind.
3. Scherenanordnung nach einem der vorigen Ansprüche, wobei das Halten der Scherenanordnung relativ zu dem langgestreckten Gehäuse (1) so erfolgt, dass die Betätigung der Scherenanordnung (7,7a) von innerhalb des Gehäuses (1) ausgeht und die Stellbewegung der Scherenanordnung in der Scheren-Bewegungsebene (E) durch ein ausschwenkendes Abstellen außerhalb des Gehäuses erfolgt.
4. Scherenanordnung nach Anspruch 1 oder 2 wobei die erste Längserstreckung größer, insbesondere wesentlich größer als die zweite Längserstreckung ist.
5. Scherenanordnung nach Anspruch 1, wobei zwei gesonderte Scherenanordnungen an einem insbesondere durchgehenden Gehäuse (1) angeordnet sind und die Eingreifanordnung (40) zwischen beiden Scherenanordnungen (7a,7b) aus dem Gehäuse (1) ragt.
6. Scherenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei von den beiden Schubgliedern (70,70a;80) eines außerhalb und eines innerhalb des Gehäuses (1) geführt ist, insbesondere
- das Schubglied (70,70a) zur Eingreifanordnung zwischen randseitigen Nuten (71,72) bodenseitig am Gehäuse geführt ist;
 - die Schubstange (80) für die Betätigung der zumindest einen Scherenanordnung als Zwischenstange innerhalb des Gehäuses geführt ist.
7. Scherenanordnung nach einem voriger Ansprüche, wobei die Eingreifanordnung (40) als Winkel ausgebildet und am Schubglied (70) seitlich abragend fest bzw. unverschieblich angeordnet ist.
8. Scherenanordnung nach Anspruch 7, wobei das Schubglied (70,70a) flach ausgebildet ist und die Eingreifanordnung winklig (40a,40b) von dem Schubglied abragt, in einem Abstand von beiden Enden des Schubglieds, und das Schubglied eine Kopplungsanordnung (75,75a) nahe eines ihrer Enden besitzt, zur Kopplung mit der Wandermutter (4) durch einen Schlitz (74) im Boden des Gehäuses.
9. Scherenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das zur Scherenanordnung (7,7a) führende Schubglied als Schubstange (80) steckbar, aber begrenzt drehbeweglich mit der Wandermutter (4) gekuppelt ist.
10. Scherenanordnung nach einem voriger Ansprüche, wobei das eine Schubglied als Zwischenstange (80) im wesentlichen als Rundstange ausgebildet ist.
11. Scherenanordnung nach einem voriger Ansprüche, wobei das zur Eingreifanordnung führende gewindelose Schubglied (70) randseitig über winkelförmige Stege (71,72) geführt ist, welche an der Stelle des Herausragens der Eingreifanordnung (40) zumindest einseitig, bevorzugt beidseitig unterbrochen sind, auf einer Länge (a), welche zumindest dem Stellweg des gewindelosen Schubglieds (70) entspricht.
12. Bauraum (20,20a) für die oder in der vorgenannten Scherenanordnung, zur Aufnahme von elektronischen oder elektrischen Schalteinheiten wie Schaltnetzteil, Trafo, Abschaltungseinheit oder Steuerung, welcher Bauraum sich zwischen einem Ende der elektrischen Antriebseinheit (2) mit Motor und Getriebe und einer Rückseite einer Anschlussklemme (21) erstreckt, wobei er zumindest teilweise unter eine Scherenanordnung (7,7a) reicht.
13. Bauraum nach Anspruch 12, wobei er zwischen zwei beabstandeten Scherenanordnungen (7a, 7)

innerhalb desselben Gehäuses (1*) angeordnet ist und die Rückseite der Anschlussklemme über das ferne Ende der zweiten Scherenanordnung (7a) hinaus verlagert ist.

- 5
14. Bauraum nach Anspruch 12, wobei die Anschlussklemme (21) an dem der Spindelstangenkopplung (3,4) gegenüberliegenden Ende des Gehäuses (1,1*) gelegen ist, insbesondere an einer schmalen Endseite zum Anschluss einer stirnseitig durchgeführten (22) elektrischen Leitung. 10
15. Bauraum nach Anspruch 12, wobei die Anschlussklemme (21) über eine bodenseitig durch das Gehäuse ragende Öffnung elektrisch anschließbar ist. 15
16. Scherenanordnung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei die zumindest eine Scherenanordnung in Längsrichtung im Gehäuse festgelegt ist (5a, 5b). 20
17. Scherenanordnung nach Anspruch 16, wobei die Festlegung an einer hülsenförmigen Lagerstelle (6, 32) eines Scherengliedes erfolgt, welches Lager von dem einen Schubglied (80) durchdrungen ist. 25
18. Scherenanordnung nach Anspruch 17 oder 16, wobei die Festlegung durch zwei Plättchen (5a, 5b) erfolgt, welche 30
- (i) von dem einen Schubglied (80) durchdrungen sind,
 - (ii) im Randbereich am Gehäuse axial unverschieblich festgelegt sind,
 - (iii) axial beiderseits der einen Lagerstelle (6, 32) angeordnet sind. 35
19. Scherenanordnung nach Anspruch 17, wobei zwei zur Festlegung verwendete Sperrstücke (5a, 5b) bei geöffneter Scherenanordnung, insbesondere ohne oder bei axial herausgenommenem Schubglied aus ihrem Sitz im Gehäuse entnehmbar sind. 40
20. **Motorisch betriebene oder betreibbare Scherenanordnung oder Verfahren** für ein Betätigen (Einstellen, Ausstellen, Halten oder Schließlagesperren) von Oberlichtern, Flügeln oder Fenstern, mit 45
- (a) einem langgestreckten Gehäuse (1) mit einer ersten Längserstreckung, zum Halten zumindest einer - bevorzugt mehrerer - Scherenanordnungen (7,7a) an dem Gehäuse, und einem - bevorzugt keinen weiteren - motorischen Antrieb (2) mit einer zweiten Längserstreckung für die zumindest eine Scherenanordnung; 50
 - oder
 - (b) einer Montagestelle (73) an einer Spindel-

mutter (4) für eine - zumindest axial und bevorzugt auch radial oder quer - unverschiebliche Anbringung einer an einem langgestreckten Schubglied (70,70a) angeordneten Eingreifanordnung (40), um diese an einer dem Anbringungsort der Schere (7,7a) gegenüberliegenden Seite längsverschiebbar und abragend anzuordnen;

oder
(c4) die zumindest eine Scherenanordnung (7,7a) über eine Stange (80) betätigt wird, welche über eine Spindelstangenkopplung (3,4) von dem motorischen Antrieb (2) ausgehend erfolgt, um die zumindest eine, bevorzugt mehrere Scherenanordnungen (7,7a,) mit derselben Schubstange zu betätigen (Einstellen, Ausstellen, Halten oder Schließlagesperren);

oder
(c6) das Gehäuse (1) zwei Stirnseiten und zwei freie Seiten (1a,1b) aufweist, auf welchen freien Seiten keine Scherenanordnung platziert ist, wobei die beiden freien Seiten sich zur Scherenanordnung (7) auf einer der Stirnseiten hin einander annähern, so dass die gegenüberliegenden Stirnseiten nicht gleich breit ausgestaltet sind;

oder
(c7) ein wesentlicher Längenabschnitt, insbesondere mehr als 50%, der zweiten Längserstreckung des motorischen Antriebs unter einer Scherenanordnung (7) in dem Gehäuse (1) unverschieblich angeordnet ist und zumindest ein Abschnitt einer vom Antrieb betätigten Spindelstange (3) über die Längserstreckung der - geschlossenen - Scherenanordnung hinaus- oder herausragt.

21. Scherenanordnung nach Anspruch 1 oder Anspruch 20, wobei das eine Schubglied (80) zur Betätigung der Scherenanordnung (7, 7a) über eine Schraubstelle (81) mit einer Lagerstelle (31, 31 a) gekoppelt ist, welche Lagerstelle in Längsrichtung mit der Bewegung des Schubgliedes bewegbar ist.

