

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 757 149 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.01.2003 Patentblatt 2003/04

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

(21) Anmeldenummer: **96112019.3**

(22) Anmeldetag: **25.07.1996**

(54) **Ausstellschere mit elektromotorischem Ausstellhebel**

Stay with electrically powered checking lever

Compas avec levier d'ouverture à assistance électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **02.08.1995 DE 19528395**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.1997 Patentblatt 1997/06

(73) Patentinhaber: **W. HAUTAU GmbH**
D-31691 Helpsen (DE)

(72) Erfinder: **Lahmann, Ernst**
31715 Meerbeck (DE)

(74) Vertreter:
Leonhard, Frank Reimund, Dipl.-Ing. et al
Leonhard - Olgemöller - Fricke
Patentanwälte
Postfach 10 09 57
80083 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 238 215 WO-A-88/00170
FR-A- 2 581 120 US-A- 2 811 348

EP 0 757 149 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Das technische Gebiet der Erfindung sind die verstellbaren Ausstellscheren, mit denen Flügel oder Klappen geöffnet und geschlossen werden können, wie in der EP 94 11 6349.5 ursprünglich beschrieben, veröffentlicht unter EP 710 759. Dabei handelt es sich um einen Stand der Technik nach Art 54(3) EPÜ.

[0002] Nur linear bewegliche Schub/Zughülsen sind aus der **DE 35 03 806 C2** und der **DE 43 22 133 C2** dem Fachmann offenbart. Dort wird jeweils ein Schubmotor in einem zylindrischen Gehäuse vorgeschlagen, in dem längsverschieblich eine in ihrer Länge veränderliche Schub/Zughülse vorgesehen ist, die an ihrem Ende eine Anlenkstelle oder -öse aufweist. Mit dieser Öse können Dachluken direkt oder über einen zwischengeschalteten Schlitten mit einem Lagerbock, welcher Schlitten längsbeweglich an der Dachluke befestigt ist, in ihrer Öffnungsstellung verändert werden. Beide Druckschriften befassen sich nicht mit der Ausbildung von Scheren, die zumindest zwei gelenkig miteinander verbundene Scherenarme haben, die in ihrer Winkelstellung α (alpha) gegeneinander veränderbar sind.

[0003] Üblicherweise weisen Oberlichtöffner-Scheren zwei Scherenarme auf, von denen der eine in einem Scherenhalter fest am Blendrahmen oder an der Zarge befestigt ist und der andere über ein Gelenk dem fest angeordneten Scherenarm gegenüber verschwenkbar ist. Die Ausstellbewegung wird erreicht durch eine Kupplungsmechanik, die zwischen dem festen und dem beweglichen Scherenarm angebracht ist und die zumeist eine Mehrzahl von Lenkern aufweist, die von einer Stell- oder Zugstange betrieben werden. Die Zugstange kann elektromotorisch angetrieben sein. Aus der Natur der Sache haben solche Scheren oft ein erhebliches inneres Spiel, da mit ihnen sowohl die Ausstellbewegung als auch eine leichte Verschwenkbewegung um die Stellstange ausgeglichen werden muß. Dieser "relativ lockere Aufbau" von solcher Art angetriebenen Scheren verhindert es, daß diese Scheren vielseitig einsetzbar sind, ihr Anwendungsbereich ist zumeist auf das Öffnen von Oberlichtfenstern beschränkt, Kuppeln oder Dachfenster können mit diesen Scheren aufgrund ihrer inneren Instabilität nicht (aufwärts) geöffnet werden.

[0004] Die Erfindung geht von der **Problemstellung** aus, eine präzise betätigbare Ausstellschere zu schaffen, die kompakt und vielseitig zugleich ist. Trotz ihres kompakten Aufbaus und der vielseitigen Verwendbarkeit soll sie eine hohe Öffnungs- und Schließkraft aufbringen, ohne daß der Verwender dieselbe hohe Kraftaufwendung einsetzen muß.

[0005] Diese Aufgabe wird dann gelöst, wenn die motorisch verstellbare (d.h. im Öffnungswinkel α verstellbare) Schere drei Scherenarme aufweist, von denen der eine Scherenarm als Ausstellarm in seiner Länge veränderbar ist (Anspruch 1). Der in seiner Länge veränderbare Scherenarm ist der innere Scherenarm und ist zwischen den beiden anderen Scherenarmen, die die

äußeren Scherenarme bilden, angelenkt. Er wirkt als Ausstellhebel, indem seine beiden Anlenkstellen von dem gemeinsamen Gelenk der beiden äußeren Scherenarme (dem "äußeren" Gelenk) entfernt sind. Das gemeinsame Gelenk der äußeren Scherenarme ist an jeweils einem Ende des äußeren Scherenarmes vorgesehen.

[0006] In dem inneren Scherenarm ist ein Elektromotor angeordnet (Anspruch 3), der über einen Bewegungs-Umsetzer (Anspruch 2) einen Hülsenabschnitt heraus- und hereinfährt (Anspruch 8,9). In diesem Ausstellhebel wird damit die Öffnungskraft erzeugt, sie kann präzise auf die äußeren Scherenarme übertragen werden. Die Kraftübertragung ist damit unmittelbar, direkt und genau an dem Ort, wo sie benötigt wird. Zusätzliche Übertragungselemente, wie Stangen, Hebel oder Betätigungsschienen, werden nicht erforderlich, ebenso ist es entbehrlich, Bolzen/Schlitz-Führungen einzusetzen, die eine bestimmte Kurvenform des Schlitzes haben müssen, um eine mechanische Verklammerung zu vermeiden.

[0007] Der Abstand (x_1, y_1) der Anlenkung des in seiner Länge veränderbaren inneren Scherenarms an den beiden äußeren Scherenarmen ist deutlich unterschiedlich. An dem einen Scherenarm, in dem der innere Scherenarm in geschlossener Stellung zu liegen kommt, ist der motorisch veränderliche Ausstellarm an dem Ende angelenkt, das dem gemeinsamen Gelenk der äußeren Scherenarme gegenüberliegt (Abstand y_1 vom äußeren Gelenk). An dem anderen äußeren Scherenarm ist der motorisch veränderliche Ausstellhebel (der innere Scherenarm) in der Nähe des erwähnten gemeinsamen Gelenkes zwischen den äußeren Scherenarmen angelenkt (Abstand x_1).

[0008] Die Anlenkstellen des inneren Scherenarms an den äußeren Scherenarmen sind unverschieblich (Anspruch 4). Dadurch wird deutlich, daß Zapfen/Schlitz-Führungen nicht erforderlich sind. Alle Gelenke, auch das "äußere Gelenk" zwischen den äußeren Scherenarmen sind unverschieblich, gleichwohl wird ein großer Ausstellwinkel α erreicht.

[0009] Wenn die äußeren Scherenarme U-förmig gestaltet sind (Anspruch 5), können sie im geschlossenen Zustand den dann leicht schräg liegenden motorisch veränderbaren inneren Ausstellarm aufnehmen und abdecken. Die Schere hat dann auch in geschlossenem Zustand ein optisch vorbildliches Erscheinungsbild, sie ragt nicht ab von dem Anbringungsort und enthält keine unschönen wegragenden Stangen oder Gewinde.

[0010] Anspruch 6 umschreibt das "äußere Gelenk", zwischen den beiden äußeren Scherenarmen. Um in Schließstellung den einen äußeren Scherenarm auf dem anderen äußeren Scherenarm bündig zu lagern, ist ein winkelig angebrachtes Ausgleichsstück ("Winkelstück") an einem der beiden äußeren Scherenarme vorgesehen, das in etwa die Höhe des anderen Scherenarmes aufweist (Anspruch 7,11).

[0011] Die beiden äußeren Scherenarme können ver-

schieden lang gestaltet sein (Anspruch 8). Mit dieser Ausbildung können die Hebel- und Kraftverhältnisse für das Öffnen und Schließen eingestellt werden; eine Verkürzung des einen Arms führt zu höherer Öffnungskraft bei reduzierter Öffnungsweite. Der innere Scherenarm kann etwa die Länge des kürzeren der beiden äußeren Scherenarme aufweisen, ist aber am äußeren Ende des längeren Scherenarms angelenkt, womit in der Schließstellung der äußeren Arme auch der Abstand x_1 des Anlenkpunktes des anderen Endes des inneren Scherenarmes von dem äußeren Gelenk festliegt.

[0012] Die Anbringung der elektromotorisch betätigbaren Schere an einem Blendrahmen und einem Flügel geschieht mit einer Zapfen-Aufnahme (zur Aufnahme eines Flügelbock-Zapfens) an einem freien Ende der äußeren Scherenarme und mit einem Scharniergelenk am anderen freien Ende der äußeren Scherenarme (Anspruch 10). Meist wird das Scharniergelenk am Blendrahmen zu befestigen sein, während der Flügelbock mit seinem aufragenden Zapfen von der Bohrung am anderen Scherenarm leicht verkippt aber dennoch in Bewegungsrichtung der Scherenarme unverschieblich aufgenommen wird.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert und ergänzt.

Figur 1 ist eine Seitenansicht einer motorisch betätigbaren Schere 19, sowohl in geschlossener Stellung als auch in Offenstellung. Der Öffnungswinkel ist mit α bezeichnet.

Figur 2 repräsentiert den inneren Scherenarm 30, der als Ausstellhebel in der Figur 1 strichliniert dargestellt ist.

[0014] Zur Beschreibung motorischer Scheren wird vollumfänglich auf die EP 94 11 6349.5 verwiesen, insbesondere die Figur 1, die Figur 1a (zum Aufbau einer Schere mit drei Scherenarmen), als auch auf die Figur 4e und 5b hinsichtlich der Art der Anbringung und der Verwendungsweisen solcher Scheren. Auch die Bezugswerte der Beschreibung dieses Beispiels der Erfindung sind im wesentlichen gleich gewählt, wie die der erwähnten europäischen Anmeldung.

[0015] Ein erster äußerer Scherenarm 20 ist in Figur 1 über ein Gelenk 31b mit dem anderen äußeren Scherenarm 10 verbunden. Das Gelenk ist an jeweils einem Ende dieser beiden äußeren Scherenarme angebracht. Im Abstand von dem Gelenk, d.h. in deutlich unterschiedlichem Abstand x_1 , y_1 , sind die beiden Enden einer motorisch in ihrer Länge veränderbaren Stellstange 30 angelenkt. Diese Gelenkpunkte 31a und 31c sind reine Schwenklager, die unverschieblich sind. Der motorisch verlängerbare und verkürzbare innere Ausstellarm 30 bewegt sich bei seiner Verlängerung um beide Schwenklager und öffnet bzw. schließt dabei die äußeren Arme 10, 20 um den Öffnungswinkel α .

[0016] Der Aufbau des inneren Arms ist in Figur 2 näher

her erläutert. Ein Motor 40 ist an einem Ende angeordnet, der über ein Puffer oder Getriebe 42 eine Mutter 12 antreibt, die unverdrehbar in einer Hülse 41a angebracht ist. Zum Antrieb der Stellmutter 12 dient eine Gewindestange 41, die der Motor 40 oder das Getriebe 42 direkt antreibt.

[0017] Am vorderen Ende der Stellstange 41a ist eine Öse 41b für die Bildung des ersten inneren Gelenks 31a, während am entgegengesetzten Ende, hinter dem Motor 40, eine zweite Öse vorgesehen ist, um das andere innere Gelenk 31c an dem anderen äußeren Arm zu realisieren.

[0018] Bei der Öffnung bewegt sich der innere, in seiner Länge veränderliche Arm 30 nur leicht aus seiner Ruhelage, die etwa parallel zu den äußeren Scherenarmen 10, 20 ist. Gleichzeitig wird aber der zweite äußere Scherenarm deutlich geöffnet, so daß eine Öffnungsweite von nahezu 90° erreicht wird. Die unterschiedlichen Abstände der "inneren Anlenkpunkte" 31a, 31c zum "äußeren Gelenk" 31b bestimmt den Verlauf des Öffnungswinkels α und die maximale Öffnungsweite.

[0019] Am freien Ende jeden äußeren Scherenarmes 10, 20 ist ein Anbringungsorgan vorgesehen, das einmal kugelgelenkartig 21 ausgebildet ist und einmal scharnierartig 11 ausgebildet ist. Mit dem Scharniergelenk 11 wird der eine (meist der längere) Scherenarm am Blendrahmen befestigt. Die Kugelgelenk-Lagerung 21 kann eine Aufnahmebohrung für den Kegel eines Flügelbocks sein.

[0020] Wird die beschriebene Schere 19 so an einem zu öffnenden Fenster angeordnet, daß ihre Öffnungsbewegung und der zugehörige Öffnungswinkel mit der Öffnungsbewegung und dem zugehörigen Öffnungswinkel des Flügels korrespondiert (Scherenarme senkrecht zur Drehachse des Flügels), so kann das Gelenk 11 ein Schwenkgelenk mit einer Achse sein. Wird dagegen die Scherenebene (die Ebene der Scherenarme 10, 20 bei ihrer Öffnungsbewegung) parallel zur Schwenk- oder Kippachse des Flügels gelegt, greift also die Schere z.B. mittig an der oberen Kante des Flügels an, der sich öffnet, so wird das Gelenk 11 zwei zueinander senkrechte Schwenkachsen haben. Damit wird ein inneres Spiel der Öffnungsmechanik vermieden.

Patentansprüche

1. Motorisch verstellbare Schere (19), bei der drei Scherenarme (10, 20, 30) gelenkig (31a, 31b, 31c) miteinander verbunden sind und einem (30) der Scherenarme als Ausstellarm (30) ein Stellantrieb (40, 42) zugeordnet ist, der eine Spindelstange (41) aufweist, mit der die Länge des Ausstellarms (30) verstellbar (41a) ist.
2. Schere nach Anspruch 1, bei der in dem einen Scherenarm (10) ein Bewegungs-Umsetzer (12) in Längsrichtung geführt ist, der mit der Spindelstange

(41) über einen Gewindeabschnitt in Verbindung steht.

3. Schere nach einem der vorigen Ansprüche, bei der die Spindel der Spindelstange (41) mit dem insbesondere elektrischen Stellantrieb (40,42) in dem einen Scherenarm (30) integriert ist, der zwischen den anderen Scherenarmen (20,10) angelenkt ist. 5
4. Schere nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der zwischen äußeren Scherenarmen (10,20) angelenkte innere Scherenarm (30) als innerer Arm der Schere (19) der Ausstellarm (30,30a,30b) ist, der an jedem der äußeren Scherenarme (10,20) unverschieblich, aber schwenkbar gelagert ist (31a, 31c). 10 15
5. Schere nach Anspruch 4, bei der das eine Ende des Ausstellarms (30) im unteren Bereich des U-förmig gestalteten ersten Scherenarms (10) und das andere Ende des Ausstellarms (30) im mittleren Bereich des zweiten, auch U-förmig ausgebildeten Scherenarms (20) gelagert ist (31c,31a), jeweils bezogen auf die Höhe (H10,H20) des jeweiligen Scherenarms (10,20). 20 25
6. Schere nach einem der vorigen Ansprüche, bei der zwei äußere der Scherenarme (10,20) jeweils an ihrem einen Endabschnitt - insbesondere in dessen jeweiligem Eckbereich - gelenkig (31b) miteinander verbunden sind (äußeres Gelenk). 30
7. Schere nach Anspruch 6, bei der das Verbindungsgelenk (31b) an einem Winkelstück (22) des einen (20) der beiden Scherenarme (10,20) angeordnet ist. 35
8. Schere nach einem der vorigen Ansprüche, bei der einer der äußeren Scherenarme (10,20) etwas kürzer ist als der andere und sich der innere Scherenarm (30) als Ausstellarm in seiner Länge elektromotorisch verändern läßt, um einen Öffnungswinkel (α) der äußeren Scherenarme (10,20) zu verstellen. 40
9. Schere nach einem der vorigen Ansprüche, bei der sich der innere Scherenarm (30) als Ausstellarm mittels einer mit einer Mutter (12) betätigten Schubhülse (41a) verlängert. 45
10. Schere nach einem der vorigen Ansprüche, bei der einer (20) der äußeren Arme (10,20) an seinem einen Ende eine Zapfen-Aufnahme (21) und der andere (10) seinem einen Ende ein Scharniergelenk (11) aufweist, wobei das jeweilige eine Ende dem Ende gegenüberliegt, an dem das äußere Gelenk des Anspruchs 6 angebracht ist. 50 55
11. Schere nach Anspruch 7, bei der die Länge des

Winkelstücks (22) abragend so bemessen ist, daß die beiden äußeren Scherenarme (10,20) in der Schließstellung der Schere (10) parallel verlaufen und die zueinander weisenden Flächen oder Ränder (20a,20a) der äußeren Scherenarme (20,10) aufeinander aufliegen.

Claims

1. Scissor-type linkage (19) which can be adjusted by motor, in which three scissor-type linkage arms (10, 20) 30) are connected to one another in articulated manner (31a, 31b, 31c) and an actuator (40, 42), which has a spindle rod (41) with which the length of the opening arm (30) can be adjusted (41a), is assigned to one (30) of the scissor-type linkage arms as opening arm (30).
2. Scissor-type linkage according to claim 1, in which in one scissor-type linkage arm (10) a movement translator (12) is guided in longitudinal direction, and is connected to the spindle rod (41) via a threaded section.
3. Scissor-type linkage according to one of the previous claims, in which the spindle of the spindle rod (41) is integrated with the in particular electrical actuator (40, 42) in one scissor-type linkage arm (30), which is articulated between the other scissor-type linkage arms (20, 10).
4. Scissor-type linkage according to one of the previous claims, wherein the inner scissor-type linkage arm (30) articulated between outer scissor-type linkage arms (10, 20) as inner arm of the scissor-type linkage (19) is the opening arm (30, 30a, 30b) which is mounted (31a, 31c) non-displaceably but pivotably on each of the outer scissor-type linkage arms (10, 20).
5. Scissor-type linkage according to claim 4, in which the one end of the opening arm (30) is mounted (31c, 31a) in the lower region of the first scissor-type linkage arm (10) designed as a U shape and the other end of the opening arm (30) is mounted (31c, 31a) in the central region of the second scissor-type linkage arm (20) also designed as a U shape, in each case relative to the height (H10, H20) of the particular scissor-type linkage arm (10, 20).
6. Scissor-type linkage according to one of the previous claims, in which two of the outer scissor-type linkage arms (10, 20) are connected (outer hinge) to one another in articulated manner (31b) in each case at their one end section — in particular in its particular corner region.

7. Scissor-type linkage according to claim 6, in which the connecting hinge (31b) is arranged at one elbow (22) of one (20) of the two scissor-type linkage arms (10, 20).
8. Scissor-type linkage according to one of the previous claims, in which one of the outer scissor-type linkage arms (10, 20) is somewhat shorter than the other and the length of the inner scissor-type linkage arm (30) as opening arm can be changed electromotively in order to adjust an opening angle (α) of the outer scissor-type linkage arms (10, 20).
9. Scissor-type linkage according to one of the previous claims, in which the inner scissor-type linkage arm (30) as opening arm is lengthened by means of a thrust sleeve (41a) actuated using a nut (12).
10. Scissor-type linkage according to one of the previous claims, in which one (20) of the outer arms (10, 20) has at its one end, a journal recess (21) and the other (10) has at its one end a hinge (11), wherein the particular one end is opposite the end at which the outer hinge of claim 6 is attached.
11. Scissor-type linkage according to claim 7, in which the length of the elbow (22) has dimensions projecting so that the two outer scissor-type linkage arms (10, 20) run parallel in the closing position of the scissor-type linkage (10) and the surfaces or edges (20a, 20a) of the outer scissor-type linkage arms (20, 10) pointing to one another lie one on another.

Revendications

1. Compas (19) à réglage motorisé, dans lequel les trois bras (10, 20, 30) du compas sont articulés (31a, 31b, 31c) entre eux et à l'un (30) des bras du compas servant de bras (30) d'ouverture est associé un organe (40, 42) moteur qui comporte une barre (41) à broche par laquelle la longueur du bras (30) d'ouverture peut être réglée (41a).
2. Compas suivant la revendication 1, dans lequel il est guidé dans la direction longitudinale, dans l'un des bras (10) du compas, un convertisseur (12) de mouvement qui est en liaison avec la barre (41) à broche par un tronçon fileté.
3. Compas suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel la broche de la barre (41) à broche est intégrée à l'organe (40, 42) moteur, notamment électrique, dans l'un des bras (30) du compas qui est articulé entre les autres bras (20, 10) du compas.
4. Compas suivant l'une des revendications précé-

dentes, dans lequel le bras (30) intérieur du compas articulé entre des bras (10, 20) extérieurs du compas est, en tant que bras intérieur du compas (19), le bras (30, 30a, 30b) d'ouverture qui est monté (31a, 31c) sans possibilité de coulisser mais avec possibilité de basculer sur chacun des bras (10, 20) extérieurs du compas.

5. Compas suivant la revendication 4, dans lequel l'une des extrémités du bras (30) d'ouverture est montée (31c, 31a) dans la partie inférieure du premier bras (10) de compas conformée en U et l'autre extrémité du bras (30) d'ouverture est montée dans la partie médiane du deuxième bras (20) du compas constituée aussi en forme de U, rapportée respectivement à la hauteur (H10, H20) du bras (10, 20) respectif de compas.
6. Compas suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel deux bras (10, 20) extérieurs du compas sont articulés (31b) entre eux (articulation extérieure) à l'un de leurs tronçons d'extrémité, notamment dans sa zone respective de coin.
7. Compas suivant la revendication 6, dans lequel l'articulation (31b) de liaison est disposée sur une équerre (22) de l'un (20) des deux bras (10, 20) de compas.
8. Compas suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel l'un des bras (10, 20) extérieurs du compas est un peu plus court que l'autre et la longueur du bras (30) intérieur de compas servant de bras d'ouverture peut être modifiée à l'aide d'un moteur électrique pour régler un angle (α) d'ouverture des bras (10, 20) extérieurs du compas.
9. Compas suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel le bras (30) intérieur du compas servant de bras d'ouverture peut être prolongé au moyen d'une douille (41a) coulissante actionnée par un écrou (12).
10. Compas suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel l'un (20) des bras (10, 20) extérieurs a, à l'une de ses extrémités, un logement (21) pour un tourillon et l'autre bras (10) a, à l'une de ses extrémités, une articulation (11) de charnière, l'une des extrémités étant respectivement opposée à l'autre, extrémité sur laquelle est prévue l'articulation extérieure de la revendication 6.
11. Compas suivant la revendication 7, dans lequel la longueur de l'équerre (22) est telle qu'elle dépasse de façon à ce que les deux bras (10, 20) extérieurs du compas s'étendent parallèlement dans la position de fermeture du compas (10) et les surfaces ou bords (20a, 20a) des bras (20, 10) extérieurs du

compas qui sont tournés l'un vers l'autre s'appliquent l'un sur l'autre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

