

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 118 740 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.07.2001 Patentblatt 2001/30

(51) Int Cl. 7: E05F 11/06, E05F 15/12

(21) Anmeldenummer: 01100861.2

(22) Anmeldetag: 16.01.2001

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

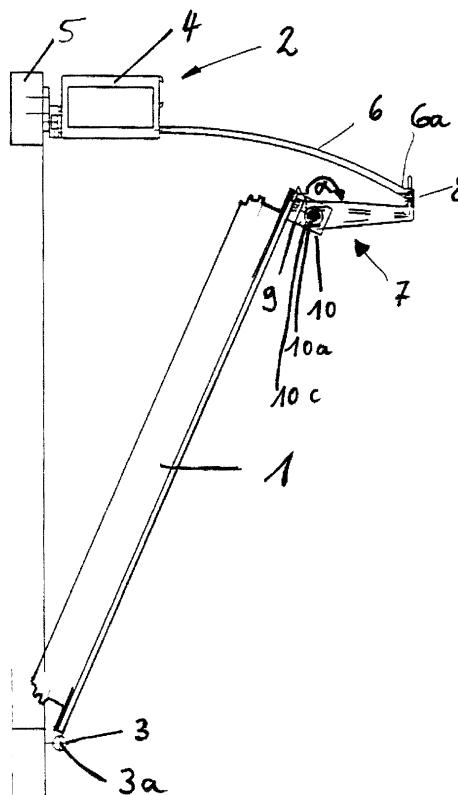
(30) Priorität: 21.01.2000 DE 10002532

(71) Anmelder: GEZE GmbH
71229 Leonberg (DE)
(72) Erfinder:
• Habicht, Olaf
73431 Aalen (DE)
• Bonilla-Lück, Roberto
70825 Korntal-Münchingen (DE)

(54) **Antrieb für einen an einem ortsfesten Rahmen drehbar gelagerten Flügel eines Fenster, einer Tür oder dergleichen**

(57) Es wird ein motorischer Antrieb (2) für einen Kippflügel (1) beschreiben. Der motorische Antrieb (2) ist als Kettenantrieb ausgebildet. Er weist ein Antriebsgehäuse (4) auf, das am oberen horizontalen ortsfesten Rahmenholm (5) montiert ist. Das Schubabtriebsglied des Motors ist als Kette (6) ausgebildet, die aus dem Antriebsgehäuse (4) aus- und einfahrbar ist. Das freie Ende der Kette (6) ist an einer am oberen horizontalen Rand des Kippflügels (1) montierten Konsole (7) in einem Lager (8) angelenkt. Die Konsole (7) weist ein mit Abstand zu dem Lager (8) der Kette (6) angeordnetes Gelenkklager (10) auf. Beim Öffnen des Flügels (1) schwenken die über das Gelenkklager (10) miteinander verbundenen Konsolenabschnitte in eine Scherstellung, so dass die Durchbiegung der Kette (6) reduziert wird und gleichzeitig aber verhindert wird, dass die Kette (6) in Anlage an die obere horizontale Kante des Flügels (1) kommt.

Figur 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für einen an einem ortsfesten Rahmen drehbar gelagerten Flügel eines Fenster, einer Tür oder dergleichen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiger Antrieb ist z.B. aus DE 298 17 563 U1 bekannt. Bei diesem bekannten Antrieb handelt es sich um einen sogenannten Kettenantrieb, d.h. ein Antrieb mit Schubabtriebsglied, das als Kette ausgebildet ist. Derartige Antriebe werden häufig zum motorischen Öffnen und Schließen von Fensterflügeln eingesetzt, z.B. an Kippflügeln und Klappflügeln, aber auch an Drehflügeln. Jeweils abhängig von den Flügelabmessungen und der Geometrie der Anordnung des Antriebs am Flügel ergeben sich Begrenzungen dadurch, dass die Kette bei geöffnetem Flügel zu stark auf Biegung beansprucht wird oder an der Schließkante des Flügels in Anlage kommt. Eine gewisse Kompensation kann dadurch erreicht werden, dass das Antriebsgehäuse am Blendrahmen schwenkbar gelagert ist. Trotzdem ergibt sich im Bereich der Flügelkonsole, insbesondere bei kleinen Flügelabmessungen und großen Ausstellweiten, eine Kollision der Kette an der Schließkante des Flügels.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antrieb der eingangs genannten Art zu schaffen, der für Flügel mit unterschiedlichen Flügelabmessungen in einem großen Bereich einsetzbar ist und bei dem das Schubabtriebsglied möglichst wenig auf Biegung beansprucht wird.

[0004] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Anspruchs 1.

[0005] Dadurch, dass die Konsole ein mit Abstand zu dem das freie Ende des Schubabtriebsglieds aufnehmenden Lager angeordnetes Gelenk aufweist, ergibt sich keine oder nur geringere Biegebeanspruchung des Schubabtriebsglieds, auch bei relativ kleinen Flügeln und relativ großen Ausstellweiten. Dies bedeutet, dass bei Einsatz eines Kettenantriebs das als Kette ausgebildete Schubabtriebsglied weniger auf Biegung beansprucht wird und die Kette im ausgefahrenen Zustand auch bei größten Ausstellweiten weitgehend gerade verbleibt. Eine weitere Optimierung wird erhalten, wenn das Antriebsgehäuse gelenkig montiert wird, vorzugsweise mit einer zur Drehachse des Flügels parallelen Achse schwenkbar. Durch die Schwenkbewegung des Antriebsgehäuses beim Öffnen des Flügels ergibt sich, dass die Biegebeanspruchung des Schubabtriebsglieds weiter reduziert wird. Insbesondere in diesem Falle kann ohne weiteres auch bei kleinen Flügelabmessungen auch für große Öffnungsweiten ein Antrieb mit starrem Schubstangenabtriebsglied eingesetzt werden.

[0006] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die Konsole eine Feder aufweist, die im Bereich des die Konsolenabschnitte verbindenden Gelenks einwirkt, die die Konsole aus einer zueinander gestreckten Stellung,

die die Konsolenabschnitte in Schließstellung des Flügels einnehmen, in eine Scherstellung drängt, die die Konsolenabschnitte in Öffnungsstellung des Flügels einnehmen. Diese Feder stabilisiert die Winkelstellung der Konsolenabschnitte zueinander bei der Betätigung des Fensters und erbringt auch eine Rüttelsicherung bei Windeinwirkung.

[0007] Zur Stabilisierung der Konsole ist es auch von Vorteil, wenn das Gelenk einen Anschlag aufweist, der die winkelige Scherstellung der über das Gelenk miteinander verbundenen Konsolenabschnitte begrenzt. Die Konsolenabschnitte stehen in Offenstellung des Flügels an diesem Anschlag, vorzugsweise in gegenseitigem Anschlag, und erhalten somit eine Stabilisierung gegen ein weiteres Zusammenscheren der Konsolenabschnitte.

[0008] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, die in Verbindung mit den Figuren erläutert werden. Dabei zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Kippfensterflügels mit einem Kettenantrieb, in Öffnungsstellung des Flügels;

Figur 2 eine Seitenansicht in Figur 1, jedoch in Schließstellung des Fensterflügels, Detaildarstellung im oberen Bereich des Fensters mit dem Kettenantrieb;

Figur 3 eine Figur 2 entsprechende Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels, bei dem das Lager der Kette auf der Konsole in variablen Positionen einstellbar ist.

[0009] Bei dem in den **Figuren 1 und 2** dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein Fenster mit einem Kippflügel 1, der über einen Kettenantrieb 2 motorisch geöffnet und geschlossen werden kann. Der Kippflügel 1 ist im Bereich seiner unteren horizontalen Kante in Kippbändern 3 drehbar gelagert. Der Antrieb 2 weist ein Antriebsgehäuse 4 auf, das an dem oberen horizontalen Holm 5 des ortsfesten Rahmens montiert ist. In dem Antriebsgehäuse 4 ist ein nicht näher dargestellter Antriebsmotor angeordnet, der als Schubabtriebsglied eine Kette 6 aufweist, die aus dem Antriebsgehäuse 4 linear aus- und einfahrbar ist. Es handelt sich dabei um einen Kettenantrieb mit herkömmlichem Aufbau, wie er z.B. aus der DE 298 17 563 U1 bekannt ist. Das freie Ende der als Schubabtriebsglied wirkenden Kette 6 ist an einer im Bereich der oberen horizontalen Kante des Flügels 1 montierten Konsole 7 abgestützt. Die Abstützung der Kette 6 erfolgt gelenkig in einem am freien Ende der Konsole 7 angeordneten Lager 8. Das Lager 8 nimmt das Kettenendstück 6a gelenkig auf. Das Lager 8 weist als Lagerachse eine horizontale Drehachse 8a auf. Die Konsole 7 ist mit ihrem flügelseitigen Befestigungsende 9 an der Außenseite des Flügels 1 im

Bereich des oberen horizontalen Randes des Flügels 1 verschraubt. Die Konsole 7 weist zwischen dem flügel seitigen Befestigungsende 9 und dem Lager 8 ein Gelenk 10 auf. Die Gelenkkachse 10a liegt parallel zur Drehachse 3a des Flügels 1, bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel liegt die Gelenkkachse 10 horizontal und parallel zur oberen horizontalen Kante des Flügels 1. Die Gelenkkachse 10a liegt relativ nahe am Befestigungsende 9 der Konsole. Der Abstand der Gelenkkachse 10a zu diesem Befestigungsende 9 oder zur Flügel ebene ist bei dem Ausführungsbeispiel in **Figur 1** wesentlich geringer als der Abstand der Gelenkkachse 10a zum Lager 8 oder zur horizontalen Gelenkkachse des Lagers 8. Die Gelenkkachse 10a unterteilt die Konsole 7 somit in einen flügel seitigen Konsolenabschnitt und einen vom Flügel 1 entfernten Konsolenabschnitt.

[0010] Im Bereich des Gelenks 10 ist eine um die Gelenkkachse 10a konzentrisch angeordnete Drehfeder 10c angeordnet, die sich mit ihrem einen Ende an dem flügel seitigen Konsolenabschnitt und mit ihrem anderen Ende an dem vom Flügel 1 entfernten Konsolenabschnitt abstützt, d.h. sie stützt sich mit ihrem einen Ende auf dem flügel seitigen Konsolenabschnitt zwischen der Gelenkkachse 10a und dem Befestigungsende 9 und mit ihrem anderen Ende auf dem flügelfernen Konsolenabschnitt zwischen der Gelenkkachse 10a und dem Lager 8 ab. Diese Drehfeder 10c beaufschlagt die beiden Konsolenabschnitte in eine zueinander winkelige Stellung, wie sie die Konsole 7 bei Offenstellung des Flügels 1 einnimmt. In der Schließstellung, die in **Figur 2** dargestellt ist, nehmen die Konsolenabschnitte entgegen der Wirkung der Drehfeder 10c eine im wesentlichen gestreckte Stellung ein, bei der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Konsolenabschnitte sich jeweils ungefähr horizontal zueinander fluchtend erstrecken. Der Winkel α zwischen den beiden Konsolenabschnitten beträgt also in Schließstellung 180° und nimmt beim Öffnen des Fensters 1 kontinuierlich ab. Die beiden Konsolenabschnitte bilden die Schenkel des Winkels α und die Lagerachse 10a den Scheitel des Winkels α . Der Winkel α ist dabei zur Kette 6 hin geöffnet.

[0011] Die Konsole 7 weist im Bereich des Gelenks 10 einen Anschlag auf, der so ausgebildet ist, dass die beiden Konsolenabschnitte in Offenstellung des Flügels 1 in gegenseitigem Anschlag zueinander stehen. Die Drehfeder 10c beaufschlagt die Konsolenabschnitte in diese Anschlaglage.

[0012] Wie aus **Figur 2** zu entnehmen ist, ist die horizontale auskragende Länge der Konsole 7, in der Stellung, die die Konsole 7 in der Schließstellung des Flügels 1 einnimmt, so groß, wie die horizontal auskragende Erstreckung des unmittelbar oberhalb der Konsole 7 am ortsfesten Rahmen 5 montierten Antriebsgehäuses 4 inklusive einem Kettenendabschnitt 6a, der in Schließstellung des Flügels 1 aus dem Antriebsgehäuse 4 auskragt und mit dem Lager 8 verbunden ist.

[0013] Bei dem in den **Figuren 1 und 2** dargestellten Ausführungsbeispiel tritt die Kette 6 aus dem Antriebs-

gehäuse 4 in im wesentlichen horizontaler Schubrichtung aus. Die Kette 6 ist dabei so angeordnet, dass die Verbindungsgelenke der Kettenglieder im wesentlichen vertikal gerichtet sind. Wie in **Figur 1** zu erkennen ist, ist bei relativ großer Ausstellweite die Kette 6 bogenförmig gekrümmt um die Flügelachse 3a. Dies bedeutet, dass die Achsen der Verbindungsgelenke der Kettenglieder bei großer Ausstellweite winkelig zur Vertikalen geneigt stehen. Aufgrund der gelenkigen Ausgestaltung der Konsole 7 mit dem Gelenk 10 mit horizontaler Gelenkkachse 10a ist diese Biegung der Kette 6 nur relativ gering, dies im Unterschied zu Kettenantrieben mit herkömmlicher starrer Konsole 7, d.h. mit einer Konsole 7, die nicht das Gelenk 10 mit der horizontalen Gelenkkachse 10a aufweist, dort ist aufgrund der starren Geometrie der Konsole 7 die Durchbiegung der Kette 6 stärker erforderlich.

[0014] Abweichend von dem in den **Figuren 1 und 2** dargestellten Ausführungsbeispiel kann das Antriebsgehäuse 4 anstelle der in den **Figuren 1 und 2** vorgesehenen starren Verschraubung mit dem ortsfesten Rahmen 5 auch ein Schwenklager aufweisen, mit dem es an dem ortsfesten Rahmen 5 montiert ist. Das Schwenklager weist dann eine Drehachse auf, die parallel zur Drehachse 3a des Flügels 1 angeordnet ist, im Falle eines Kippfensters ist die Drehachse des Schwenklagers des Antriebsgehäuses 4 dann also ebenfalls horizontal angeordnet. Bei einer solchen Montage des Antriebsgehäuses 4 wird die Kette 6 nicht mehr auf Biegung beansprucht bzw. wesentlich weniger auf Biegung beansprucht als bei der Montagearten in **Figuren 1 und 2**. Die Kette 6 erstreckt sich dann in jeder Öffnungsstellung des Flügels 1 im wesentlichen gerade. Bei dieser Montageart kann in Verbindung mit der Gelenkkonsole 7, wie sie in den **Figuren 1 und 2** vorgesehen ist, auch anstelle eines Kettenantriebs ein Schubstangenantrieb eingesetzt werden, d.h. ein Antrieb, bei dem das Schubabtriebsglied, das aus dem Gehäuse 4 ein- und ausfahrbar ist, als starre Schubstange ausgebildet ist.

[0015] Bei dem in **Figur 3** dargestellten abgewandelten Ausführungsbeispiel ist das Antriebsgehäuse 4 an dem ortsfesten Rahmen 5 über ein Schwenklager 30 befestigt, das wie vorangehend beschrieben, eine parallel zur Drehachse 3a angeordnete horizontale Drehachse 30a aufweist. Als weiteren Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel in den **Figuren 1 und 2** ist das Lager 8, in dem das Kettenendstück 6a gelenkig gelagert ist, als separates Bauteil ausgebildet, das auf der Konsole 7 in unterschiedlichen Positionen montierbar ist, und zwar mit jeweils unterschiedlichem Abstand der Lagerachse 8a zur Gelenkkachse 10a. Es sind drei unterschiedliche Positionen des Lagers 8 einstellbar. Die Konsole 7 weist in diesem Bereich drei Befestigungsstellen auf, die rasterartig nebeneinander angeordnet sind und in denen das Lager 8 jeweils anbringbar ist. In **Figur 3** ist das Lager 8 in einer Position angeordnet, in der der Abstand zur Gelenkkachse 10 am größten ist. Es sind zwei weitere Befestigungspositionen noch möglich,

bei denen der Abstand zu der Gelenkachse 10a jeweils schrittweise reduziert ist.

Bezugszeichenliste

[0016]

1	Kippflügel
2	Kettenantrieb
3	Kippbänder
3a	Flügelachse
4	Antriebsgehäuse
5	horizontaler Holm
6	Kette
6a	Kettenendstück
7	Konsole
8	Lager
8a	horizontale Drehachse
9	Befestigungsende
10	Gelenk
10a	Gelenkachse
10c	Drehfeder
30	Schwenklager
30a	horizontale Drehachse

Patentansprüche

1. Antrieb (2) für einen an einem ortsfesten Rahmen (5) drehbar gelagerten Flügel (1) eines Fensters, einer Tür oder dergleichen,
mit einem Antriebsgehäuse (4) mit darin angeordnetem elektrischen Motor, und
mit einem vorzugsweise als Kette (6) ausgebildeten Schubabtriebsglied, welches aus dem Antriebsgehäuse (4) aus- und einfahrbar ist,
wobei das Antriebsgehäuse (4) an dem ortsfesten Rahmen (5) montierbar ist und
wobei das freie Ende des Schubabtriebsglieds (6) an einer am Flügel (1) montierbaren Konsole (7) in einem Lager (8) gelenkig gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Konsole (7) ein mit Abstand zu dem Lager (8) des Schubabtriebsglieds (6) angeordnetes Gelenk (10) aufweist.
2. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkachse (10a) des Gelenks (10) parallel zur Drehachse (3a) des Flügels (1) angeordnet ist.
3. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkachse (10a) des Gelenks (10) zwischen dem flügelseitigen Befestigungsende (9) der Konsole (7) und dem Lager (8) des Schubabtriebsglieds (6) angeordnet ist.

4. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Gelenkachse (10a) von der Lagerachse (8a) des Lagers (8) des Schubabtriebsglieds (6) größer ist als der Abstand der Gelenkachse (10a) von dem Befestigungsende (9) der Konsole (7), vorzugsweise um Faktor 5 bis 10 mal so groß.
5. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Gelenks (10) eine Feder (10c) einwirkt, die die über das Gelenk (10) verbundenen Konsolenabschnitte aus einer mehr oder weniger gestreckten Stellung, die diese in Schließstellung des Fensters (1) einnehmen, in eine Scherstellung drängt, die diese in Öffnungsstellung des Flügels (1) einnehmen.
6. Antrieb nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Feder als Drehfeder, vorzugsweise als Schraubendrehfeder (10c), ausgebildet ist, die sich mit ihrem einen Ende an einem dem Flügel (1) zugewandten Konsolenabschnitt und mit ihrem anderen Ende an einem vom Flügel (1) abgewandten Konsolenabschnitt abstützt.
7. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (10) einen Anschlag aufweist, der die winkelige Stellung der über das Gelenk (10) miteinander verbundenen Konsolenabschnitte begrenzt.
8. Antrieb nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (10c) die über das Gelenk (10) miteinander verbundenen Konsolenabschnitte in ihre Anschlagslage, bei der sie im gegenseitigen Anschlag stehen, drängt.
9. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Lagerachse (8a) des Lagers (8) des Schubabtriebsglieds (6) zur Gelenkachse (10a) des Gelenks (10) variabel einstellbar ist, vorzugsweise stufenlos variabel einstellbar oder schrittweise variabel einstellbar.
10. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (8) als separates Bauteil ausgebildet ist, das an oder auf der Konsole (7) anbringbar ist, vorzugsweise variabel anbringbar ist.
11. Antrieb nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Befestigungsstellen, vorzugsweise in Rasteranordnung, an oder auf der Konsole (7) angeordnet sind zur Aufnahme des Lagers (8) des Schubabtriebsglieds (6).

- 12.** Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsge-
häuse (4) an dem ortsfesten Rahmen (5) gelenkig
montierbar ist, vorzugsweise um eine zur Drehach-
se (3a) des Flügels (1) parallelen Achse (30a). 5

10

15

20

25

30

35

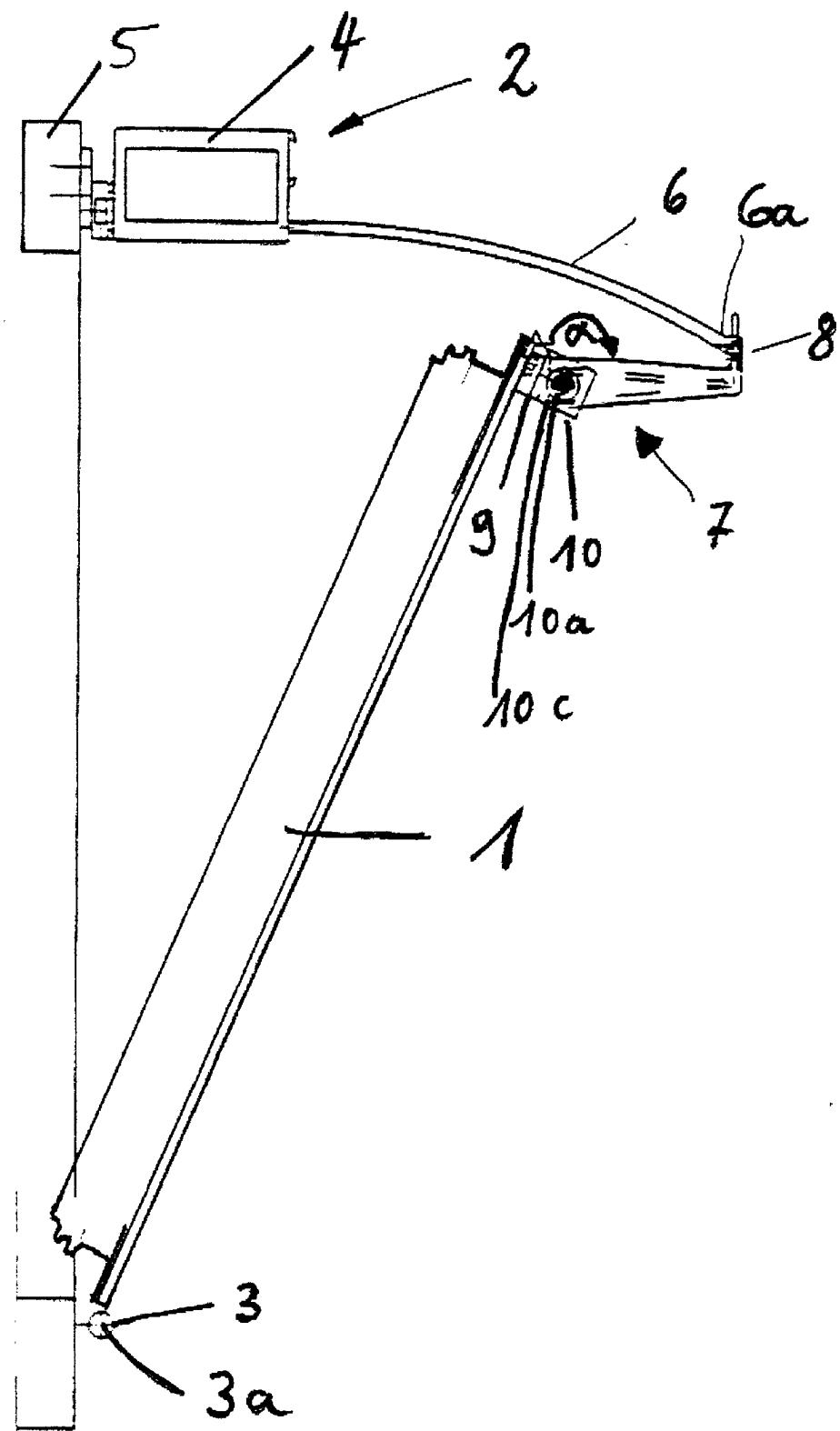
40

45

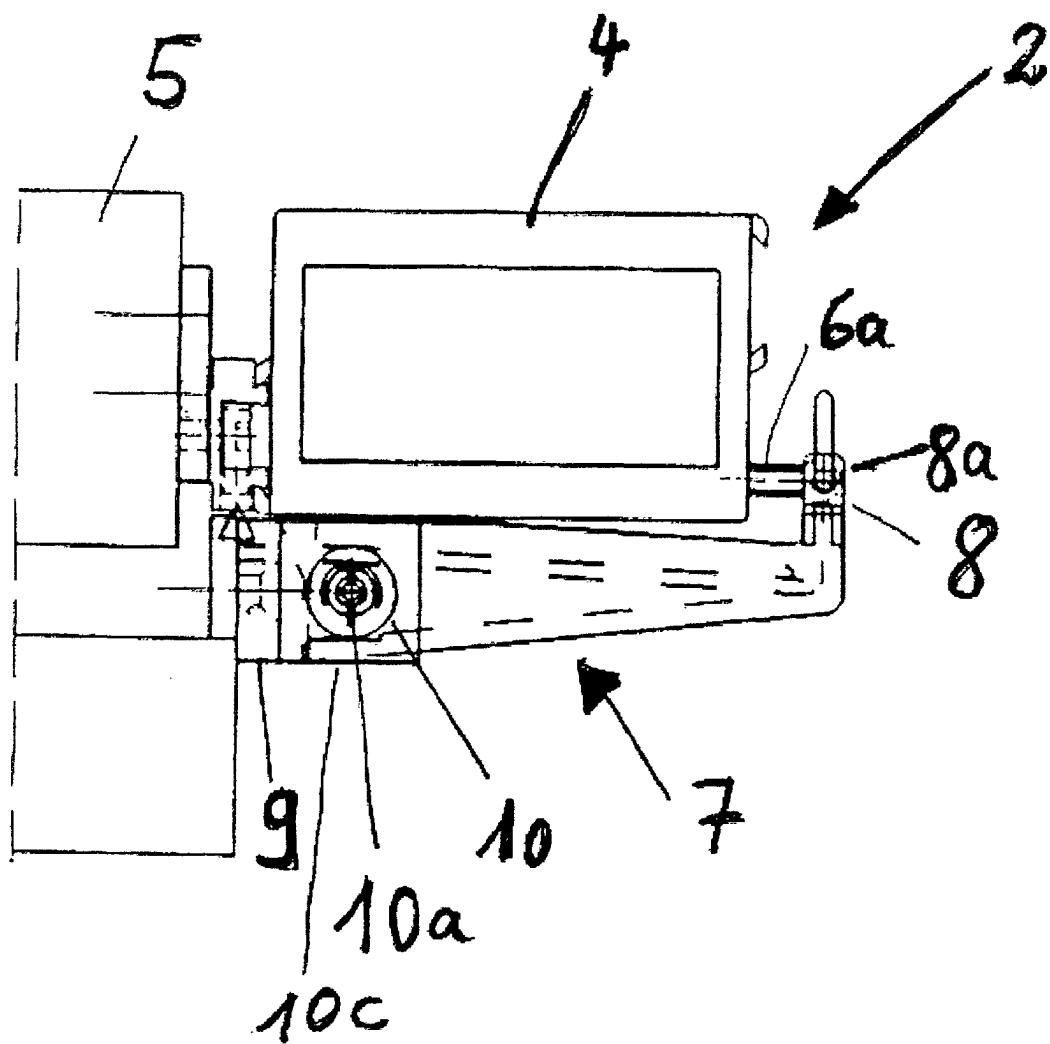
50

55

Figur 1



Figur 2



Figur 3

