



(11) **EP 3 339 554 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.06.2018 Patentblatt 2018/26**

(51) Int Cl.:  
**E06B 7/086 (2006.01) E06B 9/28 (2006.01)**  
**E06B 7/096 (2006.01) E06B 9/36 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17206564.1**

(22) Anmeldetag: **12.12.2017**

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

(71) Anmelder: **Brun, Martin**  
**6215 Beromünster (CH)**

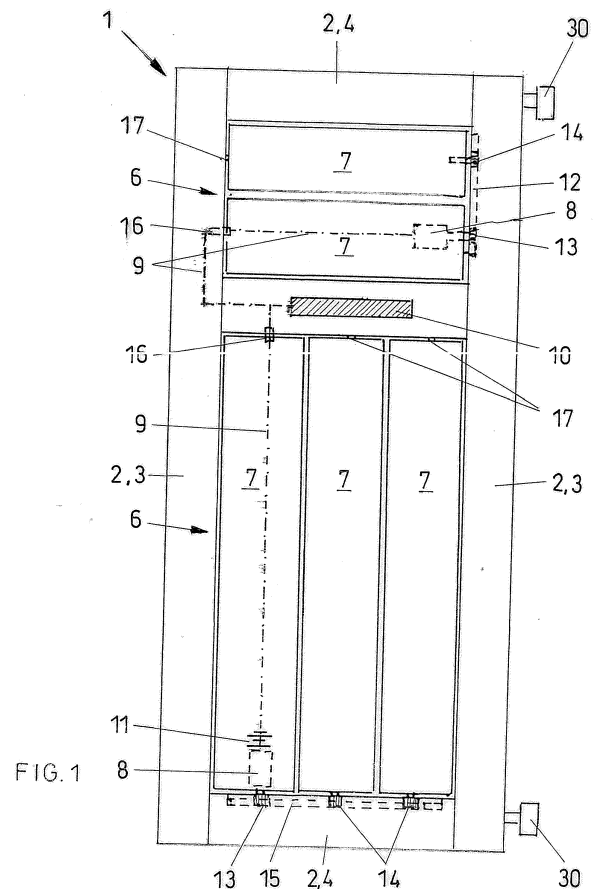
(72) Erfinder: **Brun, Martin**  
**6215 Beromünster (CH)**

(74) Vertreter: **Schneider Feldmann AG**  
**Patent- und Markenanwälte**  
**Beethovenstrasse 49**  
**Postfach**  
**8027 Zürich (CH)**

(30) Priorität: **22.12.2016 CH 17062016**

(54) **LAMELLENLADEN**

(57) Die Erfindung schafft einen schwenk- oder schiebbaren Lamellenladen (1) für ein Fenster oder eine Türe bei dem die verstellbaren Lamellen (7) mit möglichst geringen Aufwand elektrisch betätigbar sind. Hierzu sind jedem Feld mit einem oder mehreren verstellbaren Lamellen (7) ein Elektromotor (8) zugeordnet. Diese Elektromotoren (8) können entweder in einer der Lamellen (7) oder im Aussenrahmen (2) angeordnet sein. Damit der Lamellenladen (1) autark arbeiten kann, kann der Lamellenladen (1) mit einem photovoltaischen Element (10) versehen sein, welches über die elektrischen Leitungen (9) die Elektromotoren (8) speisen. Der Elektromotor (8) treibt ein Abtriebritzel (13) welches mit einer Zahnstange (12) kämmt. Diese Zahnstange (12) treibt dann wiederum Mitnehmerritzel (14) mittels dem die übrigen Lamellen (7) sich synchron bewegen mit der direkt vom Elektromotor (8) angetriebene Lamelle.



**EP 3 339 554 A1**

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen schwenk- oder schiebbaren Lamellenladen für ein Fenster oder eine Türe mit einem Aussenrahmen, der ein oder mehrere Felder mit darin schwenkbar angeordnete Lamellen umfasst, wobei jeweils alle Lamellen eines Feldes miteinander mechanisch gekoppelt und mittels einem Verstellmechanismus synchron bewegbar sind.

### Stand der Technik

[0002] Lamellenladen für ein Fenster oder eine Türe mit einem Aussenrahmen und einer Mehrzahl von zwischen zwei vertikalen Schenkeln des Aussenrahmens eingesetzten, relativ zum Aussenrahmen schwenkbaren Lamellen sind über hundert Jahren bekannt. Traditionell weisen solche Lamellenladen als Verstellmechanismus eine Schubleiste auf, mittels der alle Lamellen in einem vom Aussenrahmen begrenzten Feld synchron bewegbar sind. Neben dieser traditionellen Form eines Verstellmechanismus ist es auch bekannt, diese Verstellung mittels einem Winkelgetriebe, welches beispielsweise über eine Handkurbel von der Innenseite des Gebäudes her betätigbar ist, zu realisieren. Es besteht selbstverständlich auch die Möglichkeit statt der Handkurbel das Winkelgetriebe elektromotorisch zu betreiben.

[0003] Würschte man solche Lamellenladen elektromotorisch verstellbar zu gestalten, so war dies recht aufwendig, da witterungsbedingt der Elektromotor im Gebäudeinnern angebracht werden musste und ein oder mehrere Winkelgetriebe nötig waren, damit die erforderliche Bewegung auf die verstellbaren Lamellen wirkend durchgeführt werden konnte. Hierbei wurden an den Lamellen Hebel montiert, die miteinander verbunden waren und ähnlich einer Scherenkonstruktion alle gemeinsam synchron bewegt wurden. Der entsprechende Aufwand und die damit einhergehenden Kosten waren sehr erheblich und entsprechend haben sich diese Lösungen, obwohl sie sich bewährt haben, auf dem Markt nicht durchgesetzt.

[0004] Aus dem Schweizer Patent CH 708029 ist bereits ein Lamellenladen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 bekannt, wobei hier der Aussenrahmen des Lamellenladen mindestens zwei Felder begrenzt, wobei in einem ersten Feld Lamellen angeordnet sind die in einer horizontalen Ausrichtung schwenkbar gelagert sind, während in einem zweiten Feld Lamellen mit einer vertikalen Ausrichtung ebenso schwenkbar gelagert angeordnet sind.

[0005] Lamellenladen dieser Bauart haben den Vorteil, dass durch diese unterschiedliche Verlaufsrichtungen der Lamellen praktisch bei jedem Sonnenstand dem Licht so gesteuert Einlass gewährt werden kann, dass eine genügende Helligkeit im Raum erzielbar ist, während gleichzeitig eine direkte Einstrahlung des Lichtes vermie-

den werden kann. Solche Lamellenladen sind insbesondere geeignet für Räume in denen beispielsweise Personen an Bildschirmen arbeiten müssen und eine direkte Sonneneinstrahlung insbesondere direkt auf die Bildschirme vermieden werden muss.

[0006] Gerade bei solchen Lamellenladen mit zwei oder mehreren Felder mit unterschiedlicher Verlaufsrichtung der Lamellen sind Systeme bei denen der Antrieb zur Verstellung der Lamellen über Winkelgetriebe vom Gebäude her realisiert werden ausserordentlich teuer, da es äusserst komplex ist beide Lamellengruppen unabhängig voneinander bewegen zu können ohne dabei zwei unabhängige Systeme mit Elektromotoren und Winkelgetrieben realisieren zu müssen.

### Darstellung der Erfindung

[0007] Es ist folglich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Lamellenladen zu schaffen, der ohne bauliche Veränderungen am Gebäude mittels einer möglichst preiswerten Gestaltung elektromotorisch bedienbar ist.

[0008] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung dies so zu realisieren, dass hierzu keine elektrische Speisung vom Gebäude her erforderlich ist.

[0009] Dieser Aufgabe wird bei einem Lamellenladen der eingangs genannten Art dadurch realisiert, dass der Verstellmechanismus pro Feld je einen im Lamellenladen eingesetzten Elektromotor umfasst.

[0010] Besonders bevorzugt wird hierbei in jedem Feld eine Lamelle mit darin angeordnetem Elektromotor vorgesehen. Alternativ ist es auch möglich, jedem Feld ein im Aussenrahmen angeordneter Elektromotor zuzuordnen. Mittels diesen beiden Varianten des Antriebes wird die Verwendung eines Winkelgetriebes mittels den dem die erforderlichen Bewegungen realisierbar sind vermieden. Eine Drehbewegung die im Gebäudeinnern erzielt wird und dann erst über entsprechende Getriebe und Stangen auf den Lamellenladen übertragen werden müssen fällt dahin.

[0011] Der eigentliche Verstellmechanismus wird bevorzugt dadurch realisiert dass die Abtriebswelle des Elektromotors ein Abtriebritzel treibt, welches in eine Zahnstange eingreift, die in einer Führungsausnehmung im Aussenrahmen längsverschiebbar lagert, während jede Lamelle auf ihrer Schwenkachse ein drehfest angeordnetes Mitnehmerritzel aufweist, dass die Zahnstange kämmt, wodurch entsprechend der Strecke um die die Zahnstange verschoben wird eine proportionale synchrone Drehverstellung aller Lamellen eines Feldes erreicht wird.

[0012] Die Zahnstange besteht vorzugsweise aus einem Flachstab, in dem ein Langloch eingeformt ist, wobei eine Seitenkante des Langloches gezahnt ist, entsprechend der Zahnung des Abtriebritzels und der Mitnehmerritzel. Auf diese Weise lässt sich eine platzsparende und preiswerte, als Stanzteil gefertigte Zahnstange realisieren.

**[0013]** Statt einem einzigen Langloch im Flachstab ist es vorteilhaft, in diesem, entsprechend der Anzahl der schwenkbaren Lamellen, hintereinander angeordneten Langlöcher einzuformen mit der entsprechenden Zahnung, wodurch zwischen den einzelnen Langlöcher Versteifungsstege bleiben.

**[0014]** Um zu vermeiden eine elektrische Speisung durch die Gebäudewand hindurchführen zu müssen um die Elektromotoren zu speisen, ist es besonders vorteilhaft den Lamellenladen mit einem photovoltaischen Element auszurüsten. Je nach Ausführungsbeispiel kann es vorteilhaft sein, das photovoltaische Element auf dem Aussenrahmen im Bereich einer Leiste zwischen zwei Felder anzuordnen oder auf jener Lamelle anzubringen, in welcher der entsprechende Elektromotor lagert.

**[0015]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Erfindungsgegenstandes gehen aus weiteren abhängigen Ansprüchen hervor und deren Bedeutung in der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0016]** In der anliegenden Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes rein beispielsweise dargestellt. Es zählt:

- Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemässen Lamellenladen der hier rein beispielsweise als Schwenk- oder Klappladen dargestellt ist gezeigt.
- Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf eine Seitenkante eines vertikalen oder horizontalen Schenkels der zu den seitlichen Stirnseiten der verstellbaren Lamellen hingerrichtet ist und Teil des Aussenrahmens bildet, in dem der Verstellmechanismus angeordnet ist.
- Fig. 3 zeigt eine Explosionszeichnung zur Verdeutlichung der Montage des Elektromotors in einer schwenkbaren Lamelle.

**[0017]** In der Figur 1 ist der Lamellenladen, der gesamthaft mit 1 bezeichnet ist in einer Ansicht dargestellt. Der Lamellenladen weist einen Aussenrahmen 2 auf, der zwei Vertikalschenkel 3 sowie zwei parallele Horizontalschenkel 4 umfasst. Ein Zwischensteg 5 wird ebenfalls zum Aussenrahmen 2 gezählt. Der Aussenrahmen 2 begrenzt im hier dargestellten Beispiel zwei Felder 6. Das obere Feld 5, welches von den beiden Vertikalschenkeln 3 und einem oberen Horizontalschenkel 4 sowie dem Zwischensteg 5 begrenzt wird bildet ein Feld in dem zwei horizontal verlaufende Lamellen 7 angeordnet sind. Ein unteres Feld, welches wiederum von den beiden seitlichen Vertikalschenkeln 3, dem Zwischensteg 5 und dem unteren Horizontalsteg 4 begrenzt ist bildet ein Feld 6 in dem mehrere vertikal verlaufende Lamellen 7 angeordnet sind.

**[0018]** Die Anzahl der Lamellen und deren Grössen lassen sich prinzipiell beliebig an den Feldern 6 anpassen. Man wird jedoch bevorzugt mit einer geringen An-

zahl Lamellen arbeiten um entsprechend den Verstellmechanismus möglichst einfach zu gestalten. Da es sich beim hier dargestellten Beispiel um einen Schwenkladen handelt, ist einer der beiden Vertikalschenkel 3 des Aussenrahmens 2 mit entsprechenden Angelkloben 30 versehen.

**[0019]** Falls an der Gebäudefassade an der der Lamellenladen montiert ist bereits eine elektrische Leitung vorhanden ist, so kann selbstverständlich diese Leitung angezapft werden und damit die Elektromotoren 8 gespeisen werden. Jedem der Felder 6 ist ein Elektromotor 8 zugeordnet. Diese Elektromotoren 8 sind im Lamellenladen 1 integriert.

**[0020]** Im hier dargestellten Beispiel sind die Elektromotoren 8 jeweils in einer Lamelle 7 eines jeden Feldes 6 untergebracht. Prinzipiell können aber diese Elektromotoren auch im Aussenrahmen 2 angeordnet sein. Es handelt sich hierbei um relativ kleine Elektromotoren, die bevorzugterweise ein direkt damit gekoppeltes Getriebe aufweisen aus dem eine Abtriebswelle herausragt, die mit einem Abtriebritzel 13 verbunden ist. Selbstverständlich können diese Elektromotoren 8 auch im Aussenrahmen 2 angeordnet sein. Im hier dargestellten Beispiel würde man für die vertikalen Lamellen 7 den Elektromotor entweder im unteren horizontalen Schenkel 4 oder im Zwischensteg 5 anordnen, während im oberen Feld 6 in dem die Lamellen 7 in horizontaler Verlaufsrichtung angeordnet sind, würde dann der Elektromotor 8 in einem der Vertikalschenkel 3 angeordnet sein.

**[0021]** Da aber in den meisten Fällen keine Anschlussmöglichkeit am elektrischen Netz des Gebäudes möglich ist ohne dabei erst eine Durchführung der Leitung durch die entsprechende Aussenwand zu führen, wird hier erfindungsgemäss vorgeschlagen, den Lamellenladen 1 mit einem photovoltaischen Element 10 auszurüsten. Üblicherweise müssen die Lamellen 7 eines solchen Lamellenladens 1 lediglich dann betätigt werden, wenn überhaupt eine direkte Sonneneinstrahlung auf das Fenster fällt, welches vom Lamellenladen 1 weitgehend abgedeckt ist. Somit liegt dann auch eine genügende Spannung und genügend Energie an um die Lamellen 7 mittels dem Elektromotor 8 betätigen zu können. Es kann jedoch selbstverständlich vorkommen, dass man am Ende des Tages vergessen hat die Lamellen 7 in ein Schliessstellung zu bringen und das photovoltaische Element 10 zu diesem Zeitpunkt keine Leistung mehr liefert. Aus diesem Grund kann ein entsprechender, relativ kleiner Akku 11 integriert im Fensterladen 1 vorgesehen sein. Auch solche Akkus sind mit genügender Speicherkapazität in kleiner Gestaltung erhältlich und lassen sich problemlos ebenfalls, in dieselbe Ausnehmung in der die Elektromotoren 8 eingesetzt sind, unterbringen.

**[0022]** Sind die Elektromotoren 8 in Lamellen 7 gelagert, so muss die Stromzuführung auch durch die entsprechende Lamelle 7 hindurchgeführt werden. Da die Stromzuführung nicht auf jener Seite erfolgen kann, auf der die Antriebritzel 13 sind, müssen die Stromleitungen 9 die Lamellen 7 in der ganzen Länge durchsetzen. Bei

einem Lamellenladen aus Holz bringt man entsprechende Langlochbohrungen 27 an. Ist jedoch der Lamellenladen 1 aus Aluminiumprofilen hergestellt, so kann man die Lamellen 7 selbst als stranggepresste Hohlprofile gestalten in der entsprechende querende Durchgänge vorgesehen sind, in der die Elektroleitungen 9 verlaufen können und auch die Elektromotoren 8 mit den entsprechend angegliederten Getriebe und ein Akku 11 in die entsprechenden Hohlräume einschiebbar sind. Die Zuführung der Leitungen 9 erfolgen vom photovoltaischen Element 10 herkommend durch eine hohle Lagerhülse 16 die als Schwenklager dient. Bei jenen Lamellen 7, die nicht mit einem Elektromotor bestückt sind, sind die Lamellen auf einer Seite mit einfachen Lagerachsen 17 versehen. Auf der gegenüberliegenden Seite jener Lamellen 7 weisen die Lamellen drehfest in der Lamelle verankerte Zapfen auf, auf denen entsprechende Mitnehmerritzel 14 drehfest angebracht sind.

**[0023]** In der Figur 2 ist der eigentliche Verstellmechanismus in einem grösseren Massstab dargestellt. Hier ist ein Teilabschnitt einer Seitenkante 18 eines Vertikal- oder Horizontalschenkels 3, 4 gezeigt. In dieser Seitenkante 18 ist eine Führungsausnehmung 15 eingefräst. In dieser Führungsausnehmung 15 liegt die Zahnstange 12, die hier aus einem gestanzten Flachstab gefertigt ist. In diesem Flachstab ist mindestens ein Langloch 19 eingestanz, wobei an an einer Kante des Langloches 19 eine gezahnte Kante 21 vorhanden ist. Lediglich im Endbereich des Langloches sind die Zähne 22 konkret dargestellt. Statt eines Langloches 19 können im Flachstab, aus dem die Zahnstange 12 gefertigt ist, auch mehrere Langlöcher 19 vorhanden sein. Diese hintereinander in Verlaufsrichtung des Flachstabes angeordneten Langlöcher sind dann voneinander durch einen Versteiffungsteg 20 getrennt. Dieser Versteiffungsteg ergibt eine erhöhte Versteiffung des Flachstabes. Im hier gezeigten Beispiel erkennt man zwei solche hintereinander angeordnete Langlöcher 19. Dies entspricht einer Lösung, die im oberen Feld 6 mit den zwei horizontal verlaufenden, verstellbaren Lamellen 7 Einsatz finden kann. Hier ist in der Zeichnung im unteren Langloch 19 ein Abtriebritzel 13 dargestellt und im oberen Langloch ein Mitnehmerritzel 14. Das vom Elektromotor 8 angetriebene Abtriebritzel 13 verschiebt die Zahnstange 12 entsprechend der Drehrichtung des Elektromotors beziehungsweise des Abtriebritzels 13 nach unten, beziehungsweise nach oben, je nach der gewünschten Verstellung. Die Steuerung des Elektromotors 8 wird so gestaltet, dass nach einer vorgegebenen Anzahl Umdrehungen des Motors automatisch ein Stopp erfolgt und danach der Motor nur noch in der Gegendrehrichtung angesteuert werden kann.

**[0024]** Schliesslich sei noch darauf hingewiesen, dass es besonders vorteilhaft ist, das photovoltaische Element 10 auf jener Lamelle 7 anzubringen, in der der Elektromotor 8 untergebracht ist. Hierdurch ergeben sich besonders kurze Leitungswege und die Durchführung der Leitung von einem feststehenden Teil in die bewegte La-

melle erübrigt sich hierdurch. Hierdurch verteuert sich zwar der entsprechende Fensterladen geringfügig, falls darin mehrere Felder mit Lamellen bestückt vorgesehen sind. Jedoch sind solche relativ kleine photovoltaische Elemente heutzutage äusserst kostengünstig auf dem Markt erhältlich.

**[0025]** Das Prinzip der Erfindung besteht im Grunde darin, dass der eigentliche Antrieb, also die Elektromotoren, direkt im Lamellenladen selbst integriert untergebracht sind. Sogar wenn die Speisung vom Gebäude durch die Aussenfassade nach aussen geführt werden muss, ist dies immer noch sehr viel preiswerter als ein mechanischer Antrieb durch die Aussenwand hindurch mittels einem Winkelgetriebe. Durch solche Winkelgetriebe ergeben sich zudem unerwünschte Kältebrücken.

**[0026]** Sinnvoll ist es aber auf jeden Fall den Fensterladen zusätzlich mit einem photovoltaischen Element zu versehen um so ein vollständig autonom arbeitendes System zu erzielen. Heutzutage können photovoltaische Elemente mit aufgeklebten, gelochten Folien versehen sein, die so eingefärbt sein können wie der Fensterladen selbst, so dass das eigentliche photovoltaische Element auch optisch kaum auffällt.

**[0027]** In der Figur 3 ist in einer Explosionszeichnung eine Ausführung zur Montage des Elektromotors in einer schwenkbaren Lamelle gezeigt. Die schwenkbare Lamelle 7 ist hier stirnseitig gezeigt. Die Lamelle 7 ist in ihrer gesamten Länge durchsetzend mit einer Bohrung 27 versehen. Diese Bohrung 27 ist ein Langloch, welche mittig verläuft. Der Durchmesser dieser Langlochbohrung 27 entspricht mit einem geringen Übermass dem Durchmesser des Elektromotors 8 und dem damit verbundenen Getriebe 23, welches in einem zylindrischem Gehäuse untergebracht ist. Hieraus ragt die Antriebswelle 25. Mit dem Getriebe 23 ist eine Montageplatte 24 verbunden. Hierzu weist die Stirnplatte des Getriebes 23 drei Gewindelöcher 29 auf, während die Montageplatte 24 drei entsprechende Durchgangslöcher 29' besitzt. Mittels drei Schrauben oder drei Klemmstiften lässt sich die Montageplatte 24 auf das Getriebe 23 drehfest montieren. Ist die Montageplatte 24 am Getriebe 23 befestigt, schiebt man den Elektromotor mit dem Getriebe 23 in die Langlochbohrung 27 bis die Montageplatte 24 auf der Stirnfläche 7' in der Lamelle 7 flächendeckend aufliegt. Mittels Senkkopfschrauben die man in die Senklöcher 28' der Montageplatte 24 einschreibt, lässt sich dann die Montageplatte 24 mittels entsprechenden Holzschrauben mit Senkkopf fest montieren, womit die Lage des Elektromotors bzw. des Getriebes 23 drehfest in der Langlochbohrung 27 bestimmt ist. Die Welle 25 ragt durch die Montageplatte 24 durch eine Zentrumsöffnung nach aussen. Auf der Antriebswelle 25 schiebt man dann ein Rundstück 26 auf und fixiert dieses auf der Welle 25 mittels einer Klemmschraube 31. Das Abtriebritzel 13 wird nun mit Presssitz auf das Rundstück 26 aufgedrückt. Um ein Lockern nach Langzeitbenutzung zu verhindern, versieht man das Rundstück 26 mit einem axial verlaufenden Mitnahmesteg 33 der exakt in einer axial verlau-

fenden Mitnahmekerbe 32 passt. Auf diese Weise lässt sich die Montage einfach erledigen, und falls erforderlich, auch der Elektromotor und das Getriebe 23 einfach austauschen. Die das Langloch 27 durchsetzenden Leitungsdrähte, welche mit dem Elektromotor 8 verbunden sind, sind hier zur Entlastung der Zeichnung weggelassen.

**[0028]** Neben der hier dargestellten Ausführungsform sind gewisse Varianten selbstverständlich möglich. Insbesondere wenn es sich beim Lamellenladen um einen Lamellenladen der aus Aluminiumprofilen besteht kann die Befestigung des Elektromotors 8 zusammen mit dem Getriebe 23 mittels einem entsprechenden in die Lamellen passenden spritzgusstechnisch hergestellten Profilstücke eingeschoben sein. Die Montageplatte 24 besitzt dann einen zur Lamelle hinggerichteten, umlaufenden Absatz, der genau in die Lamelle 7 passt. Die Stirnfläche der Lamelle wird dann durch die Montageplatte selbst gebildet. Die Montageplatte 24 ist zusätzlich, genau wie bei der Holzlamelle mittels entsprechenden Schrauben mit dem Kunststoffteil verbunden.

**[0029]** Während bei herkömmlichen Lamellenladen mit verstellbaren Lamellen und einem Verstellstab die Lamellen lediglich etwa um 90° verdrehen können, ist es bei der erfindungsgemässen Lösung sinnvollerweise so, dass die Lamellen 7 sich um praktisch 180° drehen lassen. Hierdurch lassen sich die Lamellen immer so drehen, dass die direkte Sonneneinstrahlung vermieden werden kann und gleichzeitig, falls erwünscht, trotzdem eine optimale Raumbelichtung erzielt werden kann.

**[0030]** Wie bereits eingangs erwähnt kann der Lamellenladen sowohl als Schwenkladen als auch als Schiebeladen gestaltet sein. Gerade im letzten Fall sind solche Schiebeladen meist sehr viel grösser gestaltet und so lässt sich entweder mehr als zwei Felder 6 darin anordnen oder aber ein Teil des Lamellenladens ist vollständig Lamellenfrei und dichtschiessend, so dass der Laden zur Verdunkelung des Raumes mit dem geschlossenen Bereich vollständig vor dem Fenster geschoben werden kann.

#### Bezugszeichenliste:

##### [0031]

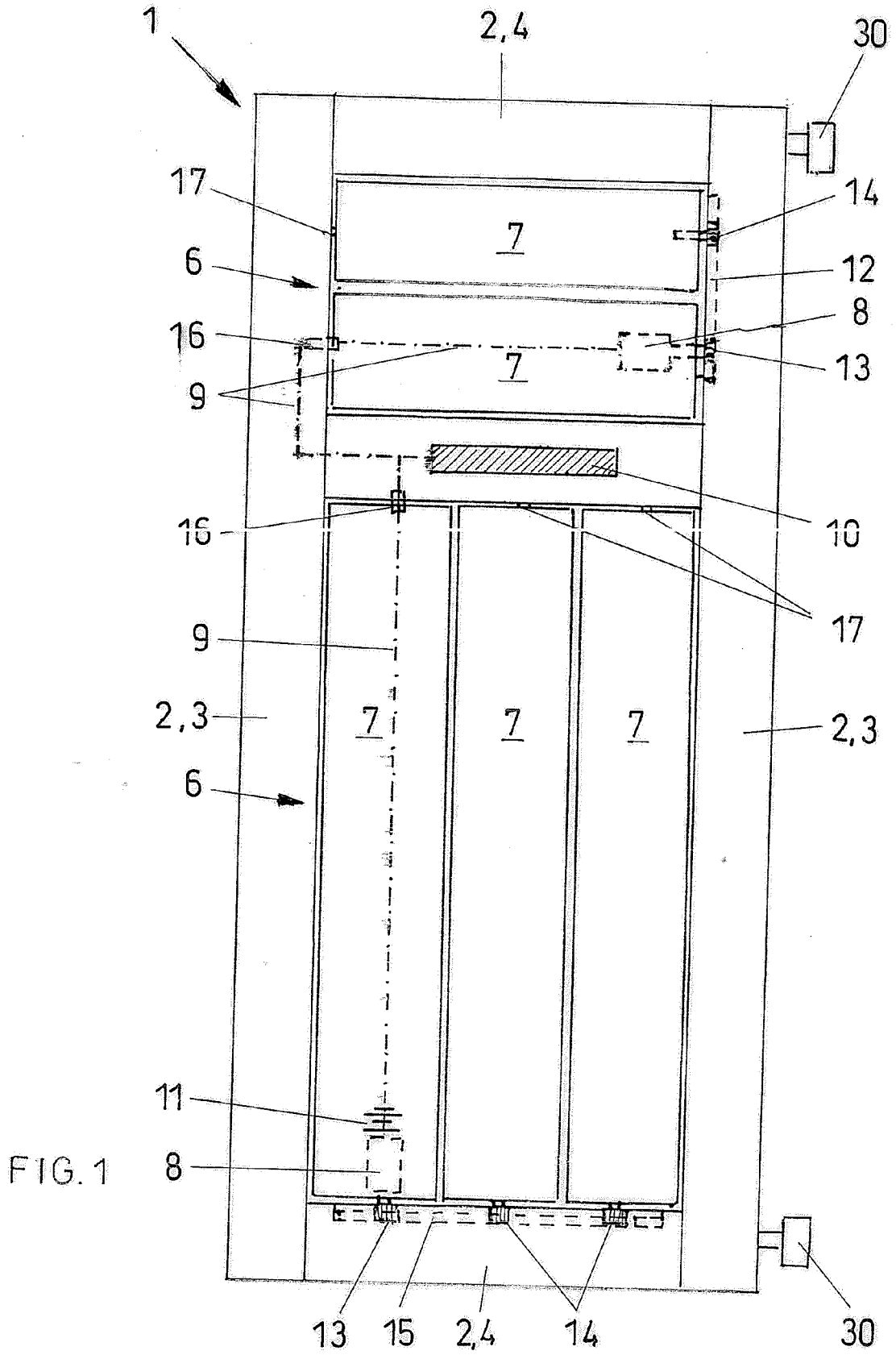
1	Lamellenladen
2	Aussenrahmen
3	Vertikalschenkel
4	Horizontalschenkel
5	Zwischensteg
6	Felder
7	Lamellen
7'	Stirnfläche der Lamelle
8	Elektromotor
9	elektrische Leitung
10	photovoltaisches Element
11	Akku
12	Zahnstange

13	Abtriebritzel
14	Mitnehmeritzel
15	Führungsausnehmung
16	Lagerhülse
5 17	Lagerachsen
18	Seitenkante des Vertikal- oder Horizontalschenkels
19	Langloch
20	Verteiffungsstel
10 21	gezahnte Kante des Langloches
22	Zähne
23	Getriebe
24	Montageplatte
25	Antriebswelle
15 26	Rundstück
27	Langlochbohrung durch die Lamelle
28	Bohrung für die Befestigung der Montageplatte
28'	Senkloch für Senkkopfschraube
29	Gewindeloch im Getriebegehäuse
20 29'	Durchgangslöcher in Montageplatte
31	Klemmschraube
32	Mitnahmekerbe
33	Mitnahmesteg
25 30	Angelkloben

#### Patentansprüche

- 30 1. Schwenk- oder schiebbarer Lamellenladen (1) für ein Fenster oder eine Türe mit einem Aussenrahmen (2), der ein oder mehrere Felder (6) mit darin schwenkbar angeordneten Lamellen (7) umfasst, wobei jeweils alle Lamellen (7) mindestens eines  
35 Feldes (6) miteinander mechanisch gekoppelt und mittels einem Verstellmechanismus synchron bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet dass** der Verstellmechanismus pro Feld (6), je einen im Lamellenladen (1) eingesetzten Elektromotor (8) umfasst.  
40
2. Lamellenladen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet dass** in jedem Feld (6) eine Lamelle (1) mit darin angeordnetem Elektromotor (8) vorhanden  
45 ist.
3. Lamellenladen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet dass** jedem Feld (6) ein im Aussenrahmen (2) angeordneter Elektromotor (8) zugeordnet ist.
- 50 4. Lamellenladen nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet dass** die Abtriebswelle des Elektromotors (8) ein Abtriebritzel (13) treibt, welches in eine Zahnstange (12) eingreift, die in einer Führungsausnehmung (15) im Aussenrahmen (2) längsverschiebbar lagert, während jede nicht direkt angetriebene Lamelle (7) auf ihrer Schwenkachse ein  
55 drehfest angeordnetes Mitnehmeritzel (14) auf-

- weist, dass die Zahnstange (12) kämmt, wodurch entsprechend der Strecke um die die Zahnstange (12) verschoben wird eine proportionale synchrone Drehverstellung aller Lamellen (7) eines Feldes (6) erreicht wird.
5. Lamellenladen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet dass** die Zahnstange (12) aus einem Flachstab besteht, in dem mindestens ein Langloch (19) eingeformt ist, wobei eine Seitenkante (21) des Langloches (19) gezahnt ist, entsprechend der Zahnung des Abtriebritzels (13) und der Mitnehmerritzel (14). 10
6. Lamellenladen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet dass** die Zahnstange (12) aus einem Flachstab besteht, in dem entsprechend der Anzahl der schwenkbaren Lamellen (7) hintereinander angeordnete Langlöcher (19) eingeformt sind. 15
7. Lamellenladen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet dass** die Länge der Zahnstange (12) und die Zähnezahzahl der Ritzel (13, 14) so ausgelegt sind, dass die Lamellen (7) eine Schwenkung von mindestens annähernd 180° durchführen können. 20 25
8. Lamellenladen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet dass** dieser je ein Feld (6) mit horizontal und ein mit vertikal verlaufenden, schwenkbaren Lamellen (7) aufweist. 30
9. Lamellenladen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet dass** dieser (1) mit einem photovoltaischen Element (10) ausgerüstet ist. 35
10. Lamellenladen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet dass** das photovoltaische Element (10) im Bereich des Aussenrahmens (2) oder im Bereich eines Zwischenstegs (5) zwischen zwei Felder (6) angeordnet ist. 40
11. Lamellenladen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet dass** das photovoltaische Element (10) auf jener Lamelle (7) angebracht ist, in der der Elektromotor (8) lagert. 45
12. Lamellenladen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet dass** das photovoltaische Element (10) einen Akku (11) speist. 50
13. Lamellenladen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet dass** der Elektromotor (8) mit einer drahtlosen Steuerung fernbedienbar ist.
14. Lamellenladen nach den Ansprüchen 2 und 10, **dadurch gekennzeichnet dass** die Speisung des Elektromotors (8) in einer Lamelle (7) über eine elektrische Leitung (9) die vom photovoltaischen Element (10) direkt oder von einem von diesen gespeisten Akkus (11) durch eine Lagerhülse (16) zum Motor (18) in der Lamelle (7) geführt ist. 5
15. Lamellenladen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet dass** das photovoltaische Element (10) auf der Lamelle (7) angebracht ist, in dem der Elektromotor (8) angeordnet ist. 10



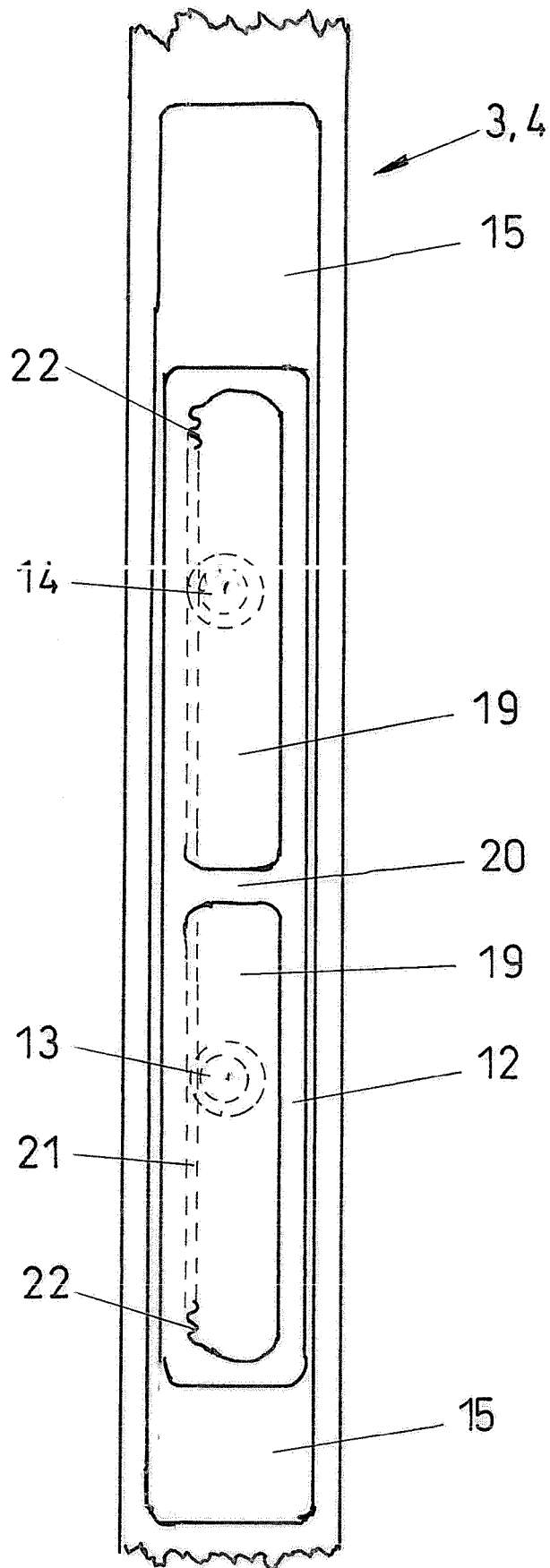
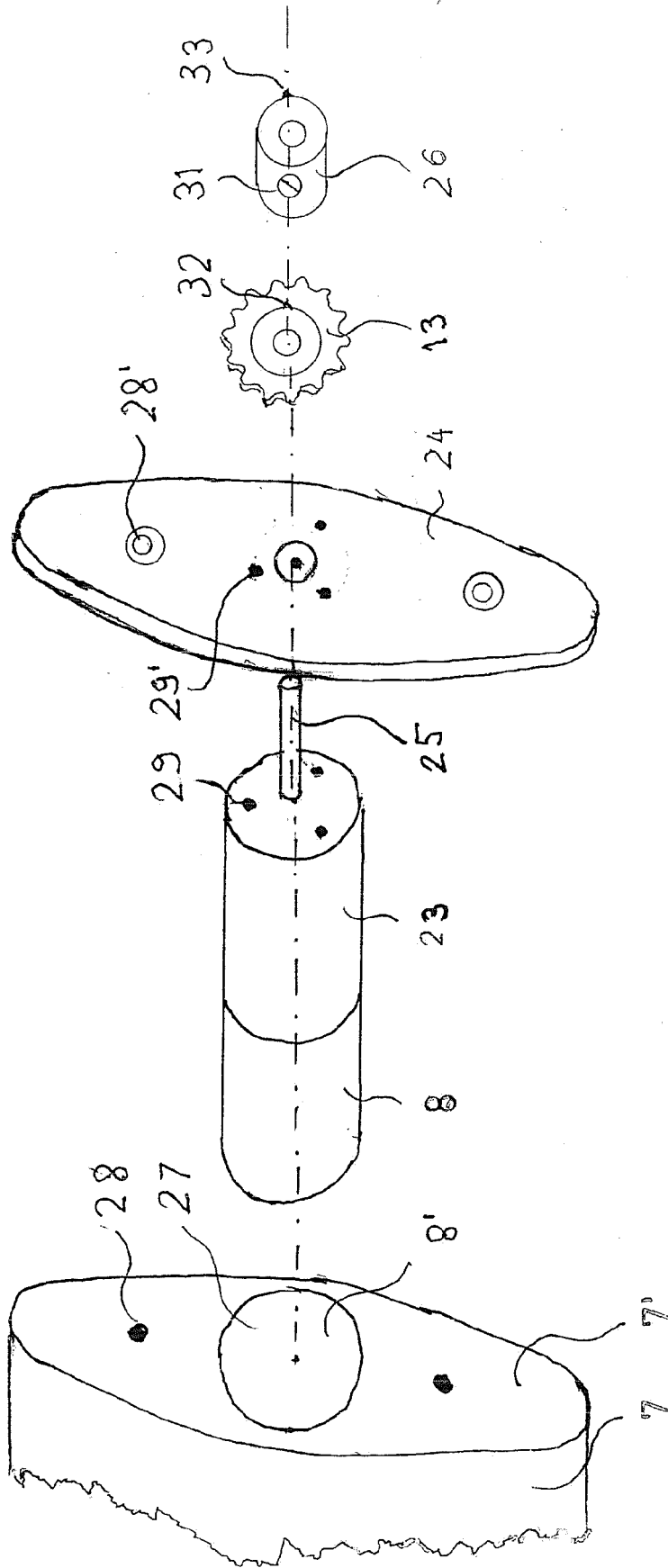


FIG. 2

FIG. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 17 20 6564

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2004/083587 A1 (CDR S R L [IT]; SIMONELLI GIUSEPPE [IT]; SIMONELLI GIORGIO [IT]; SIMON) 30. September 2004 (2004-09-30) * Seite 3, Zeile 29 - Seite 4, Zeile 27; Abbildungen 1,2,7,7A *	1-7,9-15	INV. E06B7/086 E06B9/28 E06B7/096 E06B9/36
Y	----- DE 202 10 120 U1 (ELERO GMBH [DE]) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 22; Abbildungen 1-3 *	8	
X	----- US 2013/118082 A1 (COLSON WENDELL B [US]) 16. Mai 2013 (2013-05-16) * Absätze [0020] - [0030], [0045] - [0053]; Abbildungen 1-5,9 *	1,3	
Y,D	----- CH 708 029 A2 (BRUN MARTIN [CH]) 14. November 2014 (2014-11-14) * Absätze [0013] - [0022]; Abbildungen 1-3 *	1,3-7,9-15	
	-----	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlussdatum der Recherche <b>14. Mai 2018</b>	Prüfer <b>Hellberg, Jan</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 20 6564

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-05-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2004083587 A1	30-09-2004	AT 343042 T DE 602004002853 T2 EP 1604090 A1 ES 2275212 T3 IT FR20030005 U1 PT 1604090 E US 2006272214 A1 WO 2004083587 A1	15-11-2006 06-06-2007 14-12-2005 01-06-2007 16-06-2003 28-02-2007 07-12-2006 30-09-2004
20	DE 20210120 U1	24-10-2002	AT 337463 T DE 20210120 U1 EP 1375812 A2 ES 2271401 T3	15-09-2006 24-10-2002 02-01-2004 16-04-2007
25	US 2013118082 A1	16-05-2013	AU 2012202652 A1 CA 2776189 A1 US 2013118082 A1	29-11-2012 09-11-2012 16-05-2013
30	CH 708029 A2	14-11-2014	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- CH 708029 [0004]