(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 951 983 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2014 Patentblatt 2014/13

(21) Anmeldenummer: **06805519.3**

(22) Anmeldetag: **14.11.2006**

(51) Int Cl.:
E06B 9/262 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2006/001989

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/059729 (31.05.2007 Gazette 2007/22)

(54) **ABDECKEINRICHTUNG FÜR FLÄCHEN ODER FÜR FENSTER, TÜREN ODER DGL. ÖFFNUNGEN**

COVERING DEVICE FOR SURFACES, WINDOWS, DOORS AND SIMILAR OPENINGS

DISPOSITIF DE RECOUVREMENT POUR SURFACES, FENETRES, PORTES OU OUVERTURES ANALOGUES

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

(30) Priorität: **21.11.2005 DE 102005056487**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.08.2008 Patentblatt 2008/32

(73) Patentinhaber: **Knauer, Dieter**
73240 Wendlingen (DE)

(72) Erfinder: **Knauer, Dieter**
73240 Wendlingen (DE)

(74) Vertreter: **Witte, Weller & Partner Patentanwälte mbB**
Königstrasse 5
70173 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-90/09754
WO-A-92/15764
WO-A2-2004/020773
DE-U1- 9 317 918
JP-A- 2 035 186
JP-A- 6 200 680
JP-A- 2000 213 255
JP-A- 2000 303 758
JP-A- 2004 353 188
JP-A- 2005 016 055
US-A- 1 533 396
US-A- 4 564 538
US-A1- 2004 182 530

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 951 983 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Abdeckeinrichtung für Flächen oder für Fenster, Türen od. dgl. Öffnungen mit den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Es ist eine Abdeckeinrichtung dieser Art bekannt (WO 2004/020773 A2), bei der die Elementteile an einem Ende in einem gemeinsamen Bereich zusammengeführt und unter Bildung etwa eines Schichtblockes zusammengehalten sind. Die Randteile des Abdeckelements übergreifen den Schichtblock und enden mit dem freien Ende des Schichtblocks, das dem anderen Ende der Elementteile gegenüberliegt. Dabei ist der Schichtblock zumindest an einem Randteil des Abdeckelements z. B. durch Kleben derart befestigt, dass der Schichtblock gewissermaßen ein fester Bestandteil dieses Randteils ist.

[0003] Die bekannte Abdeckeinrichtung hat sich in hohem Maße bewährt. Es hat sich jedoch gezeigt, dass durch die feste Verbindung des Schichtblockes mit zumindest einem Randteil das Vermögen des Abdeckelements, in der aufgefächerten Abdeckstellung die Öffnung möglichst vollständig abzudecken, noch nicht voll genutzt wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckeinrichtung der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass diese einerseits möglichst einfach, kostengünstig und leicht ist und andererseits eine möglichst vollständige Abdeckung einer Öffnung auch in den Bereichen ermöglicht, in denen sich in der aufgefächerten Abdeckstellung die Randteile des Abdeckelements erstrecken.

[0005] Die Aufgabe ist bei einer Abdeckeinrichtung der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung durch die Merkmale im Anspruch 1 gelöst. Dadurch, dass der Schichtblock als für sich frei bewegliches Teil ausgebildet ist und an beiden Randteilen nicht fest angebracht ist, ist beim Auffächern des Abdeckelements in die Abdeckstellung der Schichtblock einer vollständigen Auffächerung nicht im Wege. Das Abdeckelement kann sich beim Auffächern auch im gemeinsamen Bereich, wo sich der Schichtblock befindet, frei entfalten. Dadurch wird erreicht, dass beim Abdecken einer Öffnung mittels des Abdeckelements in dessen aufgefächerter Abdeckstellung beide Randteile dicht an zugeordnete Öffnungsränder in paralleler Ausrichtung dazu herangeführt werden, so dass die im Verlauf der Randteile sich befindlichen Öffnungsbereiche gänzlich abgedeckt werden, wobei dies auch für den Bereich gilt, in dem sich der Schichtblock erstreckt. Der Erfindung liegt dabei die Erkenntnis zugrunde, dass eine im Verhältnis zu den Randteilen freie Beweglichkeit des Schichtblockes insbesondere beim Auffächern in die Abdeckstellung vorteilhaft für die ungehinderte Auffächerung in die Abdeckstellung ist, und zwar auch im gemeinsamen Bereich.

[0006] Vorteilhafte weitere Erfindungsmerkmale und Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 26.

[0007] In den Ansprüchen 15 und 16 ist jeweils eine Weiterbildung definiert, durch die die räumliche Kontur des Schichtblocks bestimmt ist. Generell kann der Schichtblock z. B. Rechteckform, Trapezform oder entsprechend anders gestaltete Raumformen aufweisen. Vorteilhafte weitere diesbezügliche Erfindungsmerkmale und Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 18 bis 24. Diesen Gestaltungen liegt die Erkenntnis zugrunde, dass aufgrund unterschiedlicher Gestaltung der einzelnen Linien und Kanten des Schichtblockes Einfluss auf das aufgefächerte Abdeckelement genommen werden kann, z. B. derart, dass eine Stabilisierung des Abdeckelements innerhalb der Abdeckebene mit einfachen Mitteln erreicht wird mit erhöhter Sicherheit gegen ein etwaiges Herausklappen aus der Abdeckebene in der einen oder anderen, quer zur Fläche der Abdeckebene verlaufenden Richtung.
Gleichzeitig ist garantiert, dass bei z.B. an einem Fensterrahmen angebrachter Abdeckeinrichtung kein etwa horizontaler Spalt zwischen der z. B. bogenförmigen Innenkante des Fensterrahmens und der entsprechend bogenförmig ausgebildeten freien Randkante des Abdeckelements entsteht.

[0008] Eine weitere Ausgestaltung des Erfindungsgegenstands ist im Anspruch 24 wiedergegeben. Vorteilhafte weitere Erfindungsmerkmale und Ausgestaltungen dazu ergeben sich aus den Ansprüchen 25 und 26. Bei einer derartigen Abdeckeinrichtung können vielfältige weitere Funktionen und Eigenschaften in die Abdeckeinrichtung integriert werden, ohne dass es hierzu eines größeren Aufwandes bedarf. Wenn z. B. das Abdeckelement in die aufgefächerte Abdeckstellung deswegen überführt wird, um eine Abschattung gegen Sonnenstrahlen zu verwirklichen, ist es in einfacher Weise möglich, bei Ausbildung zumindest einer Funktionseinheit als Solarzelle auf diese Weise noch Strom zu erzeugen. Bei der Ausbildung zumindest einer Funktionseinheit als Heizelement kann diese die Funktion z. B. einer Standheizung übernehmen, derart, dass bei in aufgefächerter Abdeckstellung befindlichem Abdeckelement durch Einschaltung des Heizelements der diesem nahe Bereich einer Scheibe, z. B. einer solchen eines Fahrzeuges, erhitzt und somit die Scheibe abgetaut werden kann. Bei Ausbildung zumindest einer Funktionseinheit als Leuchtmedium ist z. B. die Möglichkeit eröffnet, mittels sich in aufgefächerter Abdeckstellung befindlichem Abdeckelement bzw. mittels mehrerer solcher eine Beleuchtung herzustellen. Sind z. B. einzelne Scheiben eines Fahrzeuges mit einer Abdeckeinrichtung versehen, deren Abdeckelement sich in aufgefächerter Abdeckstellung befindet, so kann ein derart ausgestattetes Fahrzeug bei Einschalten der als Leuchtmedium ausgebildeten Funktionseinheiten erleuchtet werden. Es wird dadurch für den Umfeldbereich schneller erkennbar. Auch kann durch ein derart beleuchtetes Fahrzeug die Diebstahlsicherheit erhöht werden. Es versteht sich, dass die Einschaltung einer solchen als Leuchtmedium ausgebilde-

ten Funktionseinheit z. B. durch Fernsteuerung oder auch selbsttätig durch vom Außenlicht abhängige Dämmerungsschalter od. dgl. bewirkt werden kann. Desweiteren kann das z.B. auf der Außenseite des Abdeckelements angebrachte Leuchtmedium auch durch einen entfemungsabhängig aktivierbaren Schalter, z.B. Näherungsschalter, gesteuert werden. Ist ein abgestelltes Fahrzeug derart ausgestattet, wird dieses nur beim Näherkommen von Personen, Fahrzeugen od.dgl. erleuchtet. Damit findet eine gezielte, z.B. mittels eines Zeitgebers zeitlich begrenzte Erleuchtung des Fahrzeuges und eine teilweise, räumlich eng begrenzte Beleuchtung des direkten Umfeldes statt. Ferner kann es von Vorteil sein, das Leuchtmedium auch oder nur auf der Innenseite des Abdeckelements anzubringen und damit eine Innenbeleuchtung des Fahrgastraumes bereitzustellen. Auch kann es vorteilhaft sein, das Leuchtmedium als Designelement mit vielfältigen Leuchteffekten auszugestalten. Vielfältige weitere Gestaltungsmöglichkeiten solcher Funktionseinheiten liegen im Rahmen der Erfindung.

[0009] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

[0010] Der vollständige Wortlaut der Ansprüche ist vorstehend allein zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen nicht wiedergegeben, sondern statt dessen lediglich durch Verweisung auf die Ansprüche darauf Bezug genommen, wodurch jedoch alle diese Anspruchsmerkmale als an dieser Stelle ausdrücklich und erfindungswesentlich offenbart zu gelten haben. Dabei sind alle in der vorstehenden und folgenden Beschreibung erwähnten Merkmale sowie auch die allein aus den Zeichnungen entnehmbaren Merkmale weitere Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und insbesondere nicht in den Ansprüchen erwähnt sind.

[0011] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Abdeckeinrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel in einer Abdeckstellung mit vollständiger Abdeckung einer Öffnung,

Fig. 2 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht der Abdeckeinrichtung in Fig. 1, wobei die Abdeckeinrichtung jedoch zu einem Stapel gänzlich zugefächert ist,

Fig.3 eine schematische Seitenansicht einer Abdeckeinrichtung etwa entsprechend derjenigen in Fig. 1 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel in einer Abdeckstellung mit vollständiger Abdeckung einer Öffnung,

Fig. 4 eine schematische Draufsicht einer Abdeckeinrichtung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel, wobei die Abdeckeinrichtung zu einem Stapel gänzlich zugefächert ist,

Fig. 5, 6 und 7 jeweils eine schematische Draufsicht eines zu einem Stapel gänzlich zugefächerten Abdeckelements gemäß einem vierten bzw. fünften bzw. sechsten Ausführungsbeispiel,

Fig. 8 und 9 jeweils eine schematische Seitenansicht eines zu einem Stapel gänzlich zugefächerten Abdeckelements gemäß einem siebten bzw. achten Ausführungsbeispiel,

Fig. 10 eine schematische perspektivische Ansicht eines Teils eines zu einem Stapel gänzlich zugefächerten Abdeckelements.

[0012] In Fig. 1 und 2 ist eine Abdeckeinrichtung 10 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel gezeigt, die ganz allgemein für Flächen oder für Fenster, Türen od. dgl. Öffnungen 11 oder für Bereiche oder für Flächenanteile der vorgenannten geeignet ist. Die Abdeckeinrichtung 10 kann dabei auch als Trennelement oder Abschattungselement sowohl im Innenbereich als auch im Außenbereich dienen, z. B. als markisenähnlicher Sonnenschutz oder als Sichtschutz oder z. B. auch als Sonnenblende, wie sie im Bereich der Frontscheibe bei Fahrzeugen und oder im Bereich der seitlichen Scheiben, Dachflächen und rückwärtigen Scheiben benötigt wird. Die Anwendungsgebiete für derartige Abdeckeinrichtungen 10 sind außerordentlich vielfältig, wobei von diesen nur einige vorstehend angegeben sind.

[0013] Beim gezeigten ersten Ausführungsbeispiel in Fig. 1 und 2 ist die Abdeckeinrichtung 10 im Zusammenhang mit einer Öffnung 11 gezeigt, für die die Abdeckeinrichtung 10 als Verschlusseinrichtung dienen kann. Fig. 1 zeigt, dass die Abdeckeinrichtung 10 in der gänzlich aufgefächerten Abdeckstellung die Öffnung 11 vollständig abdeckt und in der in Fig. 2 gezeigten nicht wirksamen Freigabestellung diese Öffnung 11 gänzlich freigibt. Bei dieser Öffnung 11 handelt es sich um eine beliebige Öffnung, z. B. eine Fensteröffnung oder Türöffnung, und hierbei z. B. eine solche eines Gebäudes oder eines Fahrzeuges, z. B. eines Fahrzeugfensters, das aus einem vorderen oder hinteren oder seitlichen Fenster des Fahrzeuges bestehen kann. Die Öffnung 11 kann dabei z. B. diejenige eines seitlichen Fensters eines Fahrzeuges, insbesondere eines Kraftfahrzeuges, sein, die z. B. mittels einer im Wesentlichen in vertikaler Richtung auf- und abfahrbaren Scheibe verschließbar ist. Die Öffnung 11 wird durch einen unteren Rand 12 und links durch einen seitlichen Rand 13 sowie durch einen oder mehrere nicht dargestellte Ränder begrenzt, wobei alle Rän-

der oder einige dieser von einem hier nicht weiter dargestellten Rahmenteil gebildet sein können.

[0014] Die Abdeckeinrichtung 10 weist mindestens ein Abdeckelement 16 auf, das zickzackförmig verbundene, bewegliche, auf- und zufächerbare Elementteile 17 aufweist, die zu einer etwa flächigen Form des Abdeckelements 16 derart auffächerbar sind, dass sich die in Fig. 1 dargestellte Abdeckstellung ergibt. In dieser aufgefächerten Abdeckstellung bildet das Abdeckelement 16 mit den aufgefächerten Elementteilen 17 einen etwa flächigen Verschluss der Öffnung 11, die dadurch im Bereich der dargestellten Ränder 12 und 13 gänzlich abgedeckt ist. Die Elementteile 17 sind ausgehend von dieser Abdeckstellung gemäß Fig. 1 zu einem Stapel 18 zufächerbar, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. In diesem zugefächerten Zustand sind die Elementteile 17 im Stapel 18 zueinander etwa parallel verlaufend übereinander gestapelt, wie sich aus Fig. 2 ergibt. Die Elementteile 17 haben jeweils alle die gleiche Breite.

[0015] Das Abdeckelement 16 ist hinsichtlich seiner möglichen Auffächerung (Fig. 1) und hinsichtlich seiner sonstigen Gestaltung sowie Randkontur, die sich im aufgefächerten Zustand der Elementteile 17 ergibt, an den jeweiligen Verlauf aller Ränder der Öffnung 11 derart angepasst, dass diese Öffnung 11 auch im Bereich der Ränder gänzlich abgedeckt ist.

[0016] Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist das mindestens eine Abdeckelement 16 aus einem dünnwandigen Element, z. B. einem Kunststoffteil, insbesondere einer Kunststofffolie, gebildet, die ein einstückiges Ganzes darstellt. Dieses Element, insbesondere diese Kunststofffolie, ist zur Bildung der einzelnen Elementteile 17 dauerhaft plissiert. Die einzelnen Elementteile 17 sind dadurch etwa ziehharmonikaartig oder zickzackförmig gefaltet unter Bildung jeweiliger in Längsrichtung ihrer Längsränder sich erstreckender Knicke 19, die je nach Auffächerzustand des Abdeckelements 16 etwa V-förmig sind, wobei sich der Öffnungswinkel des V beim Auf- und Zufächern des Abdeckelements 16 verändert, nämlich vergrößert bzw. bei der Bildung des zugefächerten Stapels 18 nahezu zu Null wird. Der Kunststoffteil, insbesondere die Kunststofffolie, aus der das Abdeckelement 16 durch Plissieren gebildet ist, kann zumindest auf einer Seite ein hohes Reflexionsvermögen aufweisen, wozu diese Kunststofffolie z. B. auf dieser Seite beschichtet sein kann, z. B. mit Aluminium, Gold od. dgl. Dabei kann diese Kunststofffolie gleichwohl zumindest in einer Richtung von der nichtbeschichteten zur beschichteten Seite hin durchsichtig sein. Die Kunststofffolie kann relativ dünn sein. Eine dünne Kunststofffolie hat den Vorteil, dass sich im völlig zugefächterten Zustand gemäß Fig. 2 eine sehr niedrige Höhe für den Stapel 18 ergibt und damit die Abdeckeinrichtung 10 in diesem Zustand einen sehr geringen Platzbedarf hat. Auch führt die Dünnwandigkeit des Kunststoffteils, insbesondere der Kunststofffolie, zu einem geringen Gewicht und zu einer erleichterten Handhabung. Durch die dauerhafte Plissierung des Abdeckelements 16 ist erreicht, dass die Elementteile 17 zumindest im aufgefächerten Zustand gemäß Fig. 1 im Bereich der Knicke 19 zumindest im Wesentlichen biegesteif sind. Das plissierte Abdeckelement 16 stellt sich ähnlich einem Fächer dar, wobei dieses im aufgefächerten Zustand ein quer zu der Ebene, in der die Auffächerung erfolgt, im Wesentlichen steifes Gebilde darstellt.

[0017] In der aufgefächerten Abdeckstellung stellt das Abdeckelement 16 auch ohne etwaige zusätzliche Stabilisierungselemente ein biegesteifes Flächengebilde dar. Die Randkontur des Abdeckelements 16 ist so gewählt, dass in der aufgefächerten Abdeckstellung gemäß Fig. 1 die Öffnung 11 nicht nur bei den Rändern 12, 13 sondern auch im Bereich der sonstigen in Fig. 1 nicht dargestellten Ränder oder Randteile im Wesentlichen völlig abgedeckt ist.

[0018] Wie sich insbesondere aus Fig. 1 und 2 ergibt, sind die Elementteile 17 in einem gemeinsamen Bereich 21 zumindest im Wesentlichen zusammengeführt und dort unter Bildung eines Schichtblockes 60 zusammengehalten. Die Zusammenhaltung kann mittels eines Zusammenhalteteils 22 erfolgen, das vielfältig gestaltet sein kann, z. B. als in sich steife etwa U-förmige Klammer aus Metall, aus Kunststoff od. dgl. Auch kann das Zusammenhalteteil 22 aus einem Klebeband, einer Klebefolie oder ähnlichem gebildet sein. Auch können die Elementteile 17 in diesem gemeinsamen Bereich 21 zur Bildung des Schichtblockes 60 z. B. durch Kleben verbunden und zusammengehalten sein.

[0019] Das mindestens eine Abdeckelement 16 weist zwei Randteile 24 und 25 auf, die im aufgefächerten Zustand z. B. gemäß Fig. 1 unter einem Winkel zueinander verlaufen und die im gemeinsamen Bereich 21 an geeigneter räumlicher Stelle zusammengeführt sind, insbesondere um eine Schwenkachse 70 schwenkbar miteinander verbunden sind. Hierbei sind die beiden Randteile 24 und 25 eigenständige Elemente, die an zugeordneten Rändern des Abdeckelements 16 angreifen. Beim ersten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und 2 sind an beiden zugeordneten Rändern des Abdeckelements 16 z. B. relativ dünne, feste Verstärkungsleisten 78 und 79 befestigt, z. B. durch Kleben. Die Randteile 24 und 25 sind an diesen Verstärkungsleisten 78, 79 befestigt. Im Bereich der Ränder des Abdeckelements 16, die den Randteilen 24, 25 zugewandt sind, können unter Verzicht auf die Randteile 24, 25 und/oder die Verstärkungsleisten 78, 79 auch Randelemente 63 und 64 durch Teile des Abdeckelements 16 selbst gebildet sein. Die eigenständigen Randteile 24 und 25 weisen zumindest jeweilige Flachstege 68 und 69 auf, wobei diese Flachstege 68, 69 an den durch Teile des Abdeckelements 16 selbst gebildeten Randelementen 63, 64 oder an den am Abdeckelement 16 festen Verstärkungsleisten 78, 79 angreifen. Die Randteile 24, 25 weisen zumindest im gemeinsamen Bereich 21 und auf Höhe des Schichtblocks 60 mit den Flachstegen 68, 69 verbundene seitliche Flanken 72, 73 als Abdeckungen für den Schichtblock 60 auf. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel sind die Rand-

teile 24,25 nicht über ein gemeinsames Gelenk im Bereich der Schwenkachse 70 miteinander verbunden, sondern greifen jeder für sich nur am Abdeckelement 16 direkt an. Auf diese Weise wirkt das Abdeckelement 16 als Verbindungsglied zwischen den beiden Randteilen 24,25, das insbesondere bei manueller Betätigung der Abdeckeinrichtung 10 ein einwandfreies Funktionieren fördert.

[0020] Eine Besonderheit der Abdeckeinrichtung 10 liegt darin, dass der Schichtblock 60 als für sich frei bewegliches Teil ausgebildet ist. Der Schichtblock 60 ist nicht an den Randteilen 24, 25 fest angebracht. Er ist auf Grund der Fächerbewegung der Elementteile 17 schwenkbar. Der Schichtblock 60 geht sowohl im aufgefächerten Zustand der Elementteile 17 (Fig. 1) als auch im zugefächerten Zustand (Fig. 2) über einen Ausgleichsbereich 65, 66 in den an den Schichtblock 60 angrenzenden Bereich des Abdeckelements 16 über. Der Ausgleichsbereich 65, 66 bildet im aufgefächerten Zustand der Elementteile 17 entsprechend Fig. 1 beidseitige Bogenverläufe. In dem Bereich des Abdeckelements 16, der sich an den Schichtblock 60 anschließt, ist eine Schwenkachse 67 des Abdeckelements 16 ausgebildet, wobei diese Schwenkachse 67 an den Schichtblock 60 angrenzt oder in Abstand von diesem ausgebildet ist. Der Schichtblock 60 ist auf Grund der Fächerbewegung der Elementteile 17 relativ zur Schwenkachse 70 lageveränderbar, derart, dass durch diese Lageveränderung des Schichtblockes 60 der zwischen dem freien Ende 71 des Schichtblockes 60 und der Schwenkachse 70 gemessene Abstand veränderbar ist. Hierbei ist die Anordnung in einer ersten Ausführungsform so getroffen, dass der Schichtblock 60 zumindest im zugefächerten Zustand der Elementteile 17 gemäß Fig. 2 über das jeweils dem Schichtblock 60 zugewandte Ende 61, 62 der beiden äußeren, durch Teile des Abdeckelements 16 gebildeten Randelemente 63, 64 oder daran festen Randteile 24, 25 übersteht. In einer anderen Ausführungsform reicht zumindest eine der beiden Verstärkungsleisten 78,79 und/oder zumindest einer der Flachstege 68,69 der Randteile 24,25 über das Ende des Schichtblocks 60 hinaus. Die Flachstege 68, 69, die um die Schwenkachse 70 schwenkbar verbunden sind, können als Randteile 24, 25 ausreichend sein. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel bestehen die Randteile 24, 25 z. B. aus im Querschnitt etwa U-förmigen Profilen, bei denen die Flachstege 68, 69 Teile dieser Randteile 24, 25 bilden. Die mit den Flachstegen 68, 69 verbundenen seitlichen Flanken 72, 73 sind hierbei durch die beidseitigen U-Schenkel gebildet. Desweiteren können die beiden Randteile 24,25 auch z.B. als Winkelprofile ausgebildet sein.

[0021] Die Flachstege 68, 69 sind nicht am Schichtblock fest angebracht. Sie reichen mit ihrem dem Schichtblock 60 zugewandten Ende 61, 62 in einer ersten Ausführungsform höchstens etwa bis zum Schichtblock 60. Die Schwenkachse 67 des Abdeckelements 16 und die Schwenkachse 70 der Randteile 24, 25 können zumindest annähernd zusammenfallen oder in Abstand voneinander verlaufen. Dabei können sowohl die Schwenkachse 67 als auch die Schwenkachse 70 auf der dem freien Ende 71 des Schichtblocks 60 gegenüberliegenden Seite dieses verlaufen, wie insbesondere in Fig. 2 dargestellt ist.

[0022] Die Abdeckeinrichtung 10 beschriebener Art hat den besonderen Vorteil, dass diese in der aufgefächerten Abdeckstellung und in ihrer Eigenschaft als Verschlusseinrichtung für die Öffnung 11 eine möglichst vollständige Abdeckung der Öffnung im Bereich des Randes 12 und insbesondere auch des anderen Randes 13 ermöglicht, da aufgrund des frei beweglichen Schichtblockes 60 in der aufgefächerten Stellung der in Fig. 1 linke Randbereich des Abdeckelements 16 parallel zum Verlauf des dortigen Randes 13 und bis an diesen heran verlaufen kann, und dies bis hin zum gemeinsamen Bereich 21, so dass sich auch in diesem Bereich eine möglichst vollständige Abdeckung ergibt.

[0023] Bei dem in Fig. 3 gezeigten zweiten Ausführungsbeispiel sind für die Teile, die dem ersten Ausführungsbeispiel entsprechen, gleiche Bezugszeichen verwendet, so dass dadurch zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Beschreibung des ersten Ausführungsbeispieles in Fig. 1 und 2 Bezug genommen ist.

[0024] Beim zweiten Ausführungsbeispiel sind die an den Randelementen 63, 64 festen, z.B. angeklebten, Verstärkungsleisten 78, 79 in Bezug auf die daran angreifenden Flachstege 68, 69 der Randteile 24, 25 zumindest über einen solchen Längsverlauf der Randelemente 63, 64 bzw. Verstärkungsleisten 78,79 frei beweglich, der nahe dem Schichtblock 60 liegt. Dies ist in Fig. 3 durch den sich ergebenden Spalt zwischen den Verstärkungsleisten 78,79 und den Flachstegen 68 bzw. 69 verdeutlicht. Durch diese freie Beweglichkeit wird ein Verhalten des Abdeckelements 16 gefördert, in der aufgefächerten Abdeckstellung gemäß Fig. 3 eine möglichst vollständige randseitige Abdeckung der Öffnung 11 zu bewirken. Ein weiterer Vorteil dieser Ausgestaltung der Verstärkungsleisten 78,79 besteht darin, dass bei einer Gestaltung der Abdeckeinrichtung 10 gemäß Fig. 3 sämtliche Längskanten 81 bis 84 erheblich länger ausgebildet werden können als dies in Fig. 3 dargestellt ist, ohne dass das untere Eck des Schichtblockes 60 nach unten über die Unterkante der seitlichen Flanke 72 übersteht. Durch eine Verlängerung der Längskanten 81 bis 84 wird der geschichtete Bereich der Elementteile 17 vergrößert, über den die kraftübertragende Verbindung zwischen den Elementteilen 17 erfolgt, so dass auch die maximal wirkenden Zusammenhaltekräfte im Schichtblock 60 erheblich vergrößert werden.

[0025] Auch bei dem in Fig. 4 gezeigten dritten Ausführungsbeispiel sind aus den genannten Gründen gleiche Bezugszeichen verwendet. Aus Fig. 4 wird deutlich, dass die Randteile 24, 25 jeweils U-Profile sind, die beidseitig des jeweiligen Flachsteges 68,69 abstehende U-Schenkel haben, wobei je Randteil 24,25 beidseitig mit den Flachstegen 68,69 verbundene seitliche Flanken

72,73 vorgesehen sind. Fig. 4 zeigt, dass der Flachsteg 69 in Abstand vom Schichtblock 60 endet. Entsprechendes ist auch beim anderen Flachsteg 68 des Randteils 24 der Fall. Anhand von Fig. 10 ist verdeutlicht, dass der Schichtblock 60 in Draufsicht beispielsweise Rechteckform haben kann. Statt dessen ist auch eine Trapezform möglich. In allen Fällen hat der Schichtblock 60, in Draufsicht bei zugefächertem Abdeckelement 16 betrachtet, eine Flächenform, die durch beidseitige obere Längskanten 81,83, eine am freien Ende 71 verlaufende obere äußere Querkante 85 und durch eine auf der gegenüberliegenden Seite befindliche obere Querlinie 87 gebildet ist, die in Abstand von der oberen äußeren Querkante 85 verläuft. Der Schichtblock 60 hat ferner, in Unteransicht bei zugefächertem Abdeckelement 16 betrachtet, eine solche Flächenform, die durch beidseitige untere Längskanten 82,84, eine am freien Ende 71 verlaufende untere äußere Querkante 86 und durch eine auf der gegenüberliegenden Seite befindliche untere Querlinie 88 gebildet ist, die in Abstand von der unteren äußeren Querkante 86 verläuft. Dies wird insbesondere aus der perspektivischen Darstellung in Fig. 10 deutlich.

[0026] Die Gestaltung des Schichtblocks 60 hinsichtlich dieser räumlichen Kontur, z.B. der einzelnen genannten Linien oder Kanten, kann Einfluss auf das Verhalten beim Auffächern des Abdeckelements 16 und die sich ergebende Form nehmen. In Fig. 4 ist beim dritten Ausführungsbeispiel eine Möglichkeit gezeigt, bei der die obere Querlinie 87 nicht etwa parallel zur oberen äußeren Querkante 85 verläuft, sondern derart schräg gerichtet ist, dass die obere Längskante 81 kürzer als die dazu parallele andere obere Längskante 83 ist. In der Unteransicht ist der Schichtblock 60 z. B. genauso gestaltet. Aufgrund dieses Schrägverlaufs der oberen und unteren Querlinien 87, 88 wird beim Auffächern des Abdeckelements 16 in die Abdeckstellung auf dieses derart eingewirkt, dass das Abdeckelement 16 in der aufgefächerten Abdeckstellung in Richtung zur oberen Längskante 81 hin und so beaufschlagt wird, dass einer etwaigen Bewegung quer zur Fläche des Abdeckelements 16 in Richtung zur anderen oberen Längskante 83 entgegengewirkt wird. Es wirken somit gewisse Stabilisierungskräfte auf eine Stabilisierung des Abdeckelements 16 innerhalb der Abdeckebene und gegen ein etwaiges Herausklappen aus dieser in Richtung zur oberen Längskante 83. Desweiteren kann durch die beschriebene Gestaltung des Schichtblocks 60 ganz direkt auf den Verlauf der freien Randkante des Abdeckelements 16 eingewirkt werden, und zwar derart, dass die freie Randkante und damit auch das Abdeckelement 16 sich innerhalb einer genau definierten räumlichen Fläche erstrecken. Diese räumliche Fläche kann dabei verschiedene räumlich gekrümmte Bereich aufweisen. Wenn das Abdeckelement 16 z.B. zur Abdeckung eines Fahrzeugfensters mit bogenförmigem oberen Rand verwendet wird, ist die freie Randkante des Abdeckelements 16 exakt an den Verlauf des oberen bogenförmigen Fensterrandes anpassbar. Diese Anpassung erfolgt derart, dass der Verlauf des bogenförmigen Fensterrandes hinsichtlich seiner Werte auf der x-Achse, der y-Achse und der z-Achse von der freien Randkante des Abdeckelements 16 exakt nachgebildet wird und damit keine irgendwie geartete Spaltbildung zwischen der Innenkante des bogenförmigen Fensterrandes und der zugeordneten freien Randkante des Abdeckelements 16 erfolgt.

[0027] Generell eröffnet die Erfindung die Möglichkeit, durch unterschiedliche Gestaltung der einzelnen Linien und Kanten, die den Schichtblock 60 entsprechend Fig. 10 begrenzen, Einfluss auf das aufgefächerte Abdeckelement 16 zu nehmen.

[0028] So kann es von Vorteil sein, dass die obere äußere Querkante 85 und/oder die untere äußere Querkante 86 einen geradlinigen oder einen kurvenartigen Verlauf oder einen solchen Verlauf aufweist, der aus einem geradlinigen und einem kurvenartigen Abschnitt zusammengesetzt ist.

[0029] Von Vorteil kann es ferner sein, wenn die obere Querlinie 87 und/oder die untere Querlinie 88 einen geradlinigen Verlauf oder einen kurvenartigen Verlauf etwa entsprechend Fig. 6 oder einen solchen Verlauf aufweisen, der aus einem geradlinigen und einem kurvenartigen Abschnitt zusammengesetzt ist, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist.

[0030] Die beiden äußeren Querkanten 85,86 können zueinander parallel verlaufen, wie dies z.B. bei den Beispielen in Fig. 5 bis 7 und/oder in Fig. 8 und 9 der Fall sein kann und z.B. in Fig. 10 gezeigt ist. Statt dessen oder zusätzlich dazu können auch die beiden Querlinien 87, 88 zueinander parallel verlaufen, wie z.B. in Fig. 10 verdeutlicht ist und wie dies ebenfalls in einer der Figuren 5 bis 9 der Fall sein kann.

[0031] Auch können die obere äußere Querkante 85 und die obere Querlinie 87 und/oder die untere äußere Querkante 86 und die untere Querlinie 88 zueinander parallel verlaufen. Von Vorteil kann es ferner sein, wenn die obere äußere Querkante 85 und/oder die obere Querlinie 87unter einem Winkel von etwa 90° zu einer oberen Längskante 81, 83 verlaufen. Statt dessen können die obere äußere Querkante 85 und/oder die obere Querlinie 87 auch unter einem Winkel ungleich 90° zu einer der oberen Längskanten 81,83 verlaufen. Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn zumindest eine der Längskanten 81 bis 84 des Schichtblocks 60 kürzer bemessen ist als eine andere Längskante. Dies ist z.B. beim Ausführungsbeispiel in Fig. 6 und 7 der Fall. Beim Ausführungsbeispiel in Fig. 8 können die beidseitigen Längskanten 82,84 gleich lang, jedoch kürzer bemessen sein als die beiden oberen Längskanten 81,83. Ebenso können die Verhältnisse beim Schichtblock 60 in Fig. 9 gewählt sein, wobei zusätzlich das freie Ende 71 des Schichtblocks, als Fläche betrachtet, nicht rechtwinklig zu den gestapelten Elementteilen 17 ausgerichtet ist, wie in Fig. 8, sondern statt dessen schräg dazu verläuft. Das in Fig. 4 gezeigte dritte Ausführungsbeispiel zeigt eine solche Gestaltung des Schichtblocks 60, bei der die obere äußere Querkante 85 und obere Querlinie 87 nicht parallel zueinander ver-

laufen, sondern die obere Querlinie 87 schräg und unter einem Winkel ungleich 90° zur Längskante 81 gerichtet ist. Beim Ausführungsbeispiel in Fig. 5 ist statt dessen auch die obere äußere Querkante 85 entsprechend schräg gerichtet und verläuft parallel zur oberen Querlinie 87.

[0032] All diese Gestaltungen verschiedenster Art des Schichtblockes 60 gemäß Fig. 4 bis 10 führen zu verschiedenen vorteilhaften Beeinflussungen des aufgefächerten Abdeckelements 16.

[0033] Bei weiteren, nicht besonders dargestellten Ausführungsbeispielen ist vorgesehen, dass zumindest einige der Elementteile 17 oder alle auf zumindest einer Seite Träger von einer oder mehreren gleichartigen oder ungleichartigen Funktionseinheiten od.dgl. sind oder als solche ausgebildet sind. Davon kann zumindest eine Funktionseinheit als Solarzelle, als Heizelement oder als Informationsträger, z.B. als elektronischer Schaltkreis, ausgebildet sein. Auch kann zumindest eine Funktionseinheit als Leuchtmedium ausgebildet sein. Ein solches Leuchtmedium kann als Aktivmedium, das nur bei Anlegen einer Spannung leuchtet, oder als Passivmedium ausgebildet sein, das bei Strahlungseinfall, insbesondere Lichteinfall, insbesondere über Reflexion oder Fluoreszenz, aktiviert wird. Das Aktivmedium kann z.B. als OLED-Struktur ausgebildet sein, welche direkt auf die Elementteile 17 aufgebracht ist. Es versteht sich, dass das Leuchtmedium auch durch eine Kombination eines aktiven Leuchtmediums mit einem passiven Leuchtmedium gebildet sein kann. Auf diese Weise können der Abdeckeinrichtung 10 vielfältige weitere Funktionen und Eigenschaften durch Integration verliehen werden.

Patentansprüche

1. Abdeckeinrichtung für Flächen oder für Fenster, Türen od. dgl. Öffnungen oder Bereiche oder für Flächenanteile der vorgenannten, mit mindestens einem Abdeckelement (16), das zickzackförmig verbundene, bewegliche, auf- und zufächerbare Elementteile (17) aufweist, die zu einer etwa flächigen Form des Abdeckelements (16) auffächerbar und zu einem Stapel (18) zufächerbar sind, wobei das mindestens eine Abdeckelement (16) zwei im aufgefächerten Zustand unter einem Winkel zueinander verlaufende, eigenständige oder durch Teile des Abdeckelements (16) gebildete Randteile aufweist, die in einem gemeinsamen Bereich (21) zumindest im wesentlichen zusammengeführt sind, und wobei die Elementteile (17) im gemeinsamen Bereich (21) unter Bildung etwa eines Schichtblockes (60) zusammengehalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schichtblock (60) als für sich frei bewegliches Teil ausgebildet ist und an beiden Randteilen nicht fest angebracht ist.

2. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schichtblock (60) sowohl im aufgefächerten als auch im zugefächerten Zustand der Elementteile (17) über einen Ausgleichsbereich (65, 66) in den an diesen angrenzenden Bereich des Abdeckelements (16) übergeht.

3. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausgleichsbereich (65, 66) im aufgefächerten Zustand der Elementteile (17) beidseitige Bogenverläufe bildet.

4. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schichtblock (60) aufgrund der Fächerbewegung der Elementteile (17) schwenkbar ist.

5. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Bereich des Abdeckelements (16), der sich an den Schichtblock (60) anschließt, eine Schwenkachse (67) des Abdeckelements (16) ausgebildet ist, wobei diese Schwenkachse (67) an den Schichtblock (60) angrenzt oder in Abstand von diesem ausgebildet ist.

6. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Randelementen (63, 64) des Abdeckelements (16) jeweils Flachstege (68, 69) als um eine Schwenkachse (70) schwenkbar verbundene Randteile (24, 25) oder als Teile dieser angreifen und dass die Flachstege (68, 69) nicht am Schichtblock (60) fest angebracht sind.

7. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schichtblock (60) aufgrund der Fächerbewegung der Elementteile (17) relativ zur Schwenkachse (70) lageveränderbar ist, derart, dass durch diese Lageveränderung des Schichtblocks (60) der zwischen dem freien Ende (71) des Schichtblocks (60) und der Schwenkachse (70) gemessene Abstand veränderbar ist.

8. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schichtblock (60) zumindest im zugefächerten Zustand der Elementteile (17) über das jeweils diesem zugewandte Ende (61,62) der beiden äußeren, durch Teile des Abdeckelements (16) gebildeten Randelemente (63, 64) oder daran festen Randteile (24, 25) übersteht.

9. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flachstege (68, 69) mit ihrem dem Schichtblock (60) zugewandten Ende (61, 62) höchstens etwa bis zum Schichtblock (60) reichen.

10. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis

9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (67) des Abdeckelements (16) und die Schwenkachse (70) der Randteile (24, 25) zumindest annähernd zusammenfallen oder in Abstand voneinander verlaufen.

11. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (67) des Abdeckelements (16) und die Schwenkachse (70) der Randteile (24, 25) auf der dem freien Ende (71) des Schichtblocks (60) gegenüberliegenden Seite dieses verlaufen.

12. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch Teile des Abdeckelements (16) gebildeten Randelemente (63, 64) oder an diesen feste Verstärkungsleisten (78,79) in Bezug auf die daran angreifenden Flachstege (68, 69) der Randteile (24, 25) zumindest über einen dem Schichtblock (60) nahen Längsverlauf der Randelemente (63,64) bzw. Verstärkungsleisten (78, 79) frei beweglich sind.

13. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Randteile (24,25) zumindest im gemeinsamen Bereich (21) und auf Höhe des Schichtblocks (60) mit den Flachstegen (68, 69) verbundene seitliche Flanken (72, 73) als Abdeckungen für den Schichtblock (60) aufweisen.

14. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusammenhaltung der Elementteile (17) im gemeinsamen Bereich (21) mittels eines Zusammenhalteteils (22) erfolgt.

15. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schichtblock (60), in Draufsicht bei zugefächertem Abdeckelement (16) betrachtet, eine Flächenform aufweist, die durch beidseitige obere Längskanten (81,83), eine am freien Ende (71) verlaufende obere äußere Querkante (85) und durch eine auf der gegenüberliegenden Seite befindliche, in Abstand von der oberen äußeren Querkante (85) verlaufende obere Querlinie (87) gebildet ist.

16. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schichtblock (60), in Unteransicht bei zugefächertem Abdeckelement (16) betrachtet, eine Flächenform aufweist, die durch beidseitige untere Längskanten (82, 84), eine am freien Ende (71) verlaufende untere äußere Querkante (86) und durch eine auf der gegenüberliegenden Seite befindliche in Abstand von der unteren äußeren Querkante (86) verlaufende untere Querlinie (88) gebildet ist.

17. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere äußere Querkante (85) und/oder die untere äußere Querkante (86) einen geradlinigen Verlauf oder einen kurvenartigen Verlauf oder einen solchen Verlauf aufweisen, der aus einem geradlinigen und einem kurvenartigen Abschnitt zusammengesetzt ist.

18. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Querlinie (87) und/oder die untere Querlinie (88) einen geradlinigen Verlauf oder einen kurvenartigen Verlauf oder einen solchen Verlauf aufweisen, der aus einem geradlinigen und einem kurvenartigen Abschnitt zusammengesetzt ist.

19. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden äußeren Querkanten (85, 86) zueinander und/oder die beiden Querlinien (87, 88) zueinander parallel verlaufen.

20. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere äußere Querkante (85) und die obere Querlinie (87) und/oder die untere äußere Querkante (86) und die untere Querlinie (88) parallel zueinander verlaufen.

21. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere äußere Querkante (85) und/oder die obere Querlinie (87) unter einem Winkel von etwa 90° zu einer oberen Längskante (81,83) verlaufen.

22. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere äußere Querkante (85) und/oder die obere Querlinie (87) unter einem Winkel ungleich 90° zu einer oberen Längskante (81,83) verlaufen.

23. Abdeckeinrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Längskanten (81 bis 84) des Schichtblocks (60) kürzer bemessen ist als eine andere Längskante.

24. Abdeckeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einige der Elementteile (17) oder alle auf zumindest einer Seite Träger von einer oder mehreren gleichartigen oder ungleichartigen Funktionseinheiten od. dgl. sind oder als solche ausgebildet sind.

25. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Funktionseinheit als Solarzelle und/oder als Heizelement und/oder als Informationsträger, z.B. als elektronischer Schaltkreis, und/oder als Leuchtmedium aus-

gebildet ist.

26. Abdeckeinrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leuchtmedium durch die Kombination eines aktiven Leuchtmediums mit einem passiven Leuchtmedium gebildet ist.

Claims

1. A covering device for surfaces or for windows, doors, or similar openings or zones or for surface portions of the aforementioned items, having at least one covering element (16), which has movable element parts (17) joined in zigzag fashion and capable of being fanned out and closed like a fan, which can be fanned out into an approximately two-dimensional shape of the covering element (16) and closed to make a stack (18), and the at least one covering element (16) has two peripheral parts, which either are independent or are formed by parts of the covering element (16) and which in the fanned-out state extend at an angle to one another and which in a common zone (21) are at least essentially brought together, and the element parts (17) in the common zone (21) are held together forming approximately a stacked block (60), **characterized in that** the stacked block (60) is embodied as an independently freely movable part and is not fixedly attached to both peripheral parts.

2. The covering device as defined by claim 1, **characterized in that** the stacked block (60), in both the fanned-out and the closed state of the element parts (17), merges, via a compensation zone (65, 66), with the zone adjoining the latter of the covering element (16).

3. The covering device as defined by claim 2, **characterized in that** the compensation zone (65, 66), in the fanned-out state of the element parts (17), forms curved courses on both sides.

4. The covering device as defined by one of claims 1 through 3, **characterized in that** the stacked block (60) is pivotable because of the fan motion of the element parts (17).

5. The covering device as defined by one of claims 1 through 4, **characterized in that** a pivot axis (67) of the covering element (16) is embodied in the zone of the covering element (16) that adjoins the stacked block (60), and this pivot axis (67) borders on the stacked block (60) or is embodied spaced apart from it.

6. The covering device as defined by one of claims 1 through 5, **characterized in that** flat ribs (66, 69) engage the respective peripheral elements (63, 64) of the covering element (16) in the form of peripheral parts (24, 25) pivotably joined about a pivot axis (70) or as parts of them; and that the flat ribs (68, 69) are not fixedly attached to the stacked block (60).

7. The covering device as defined by one of claims 1 through 6, **characterized in that** because of the fan motion of the element parts (17), the stacked block (60) is positionally variable relative to the pivot axis (70) in such a way that as a result of this positional variation of the stacked block (60), the spacing measured between the free end (71) of the stacked block (60) and the pivot axis (70) is variable.

8. The covering device as defined by one of claims 1 through 7, **characterized in that** the stacked block (60), at least in the closed state of the element parts (17), protrudes past the respective ends (61, 62) facing the element parts of the two outer peripheral elements (63, 64), formed by parts of the covering element (16), or of peripheral parts (24, 25) fixed thereon.

9. The covering device as defined by one of claims 6 through 8, **characterized in that** the flat ribs (68, 69), with their ends (61, 62) facing toward the stacked block (60), reach at most approximately as far as the stacked block (60).

10. The covering device as defined by one of claims 6 through 9, **characterized in that** the pivot axis (67) of the covering element (16) and the pivot axis (70) of the peripheral parts (24, 25) at least approximately coincide or extend spaced apart from one another.

11. The covering device as defined by claim 10, **characterized in that** the pivot axis (67) of the covering element (16) and the pivot axis (70) of the peripheral parts (24, 25) extend on the side of the stacked block (60) diametrically opposite the free end (71) of the stacked block.

12. The covering device as defined by one of claims 6 through 11, **characterized in that** the peripheral elements (63, 64) formed by parts of the covering element (16), or by reinforcing strips (78, 79) fixed to them, are freely movable relative to the flat ribs (68, 69), engaging them, of the peripheral parts (24, 25), at least over a longitudinal course, close to the stacked block (60), of the peripheral elements (63, 64) or reinforcing strips (78, 79), respectively.

13. The covering device as defined by one of claims 6 through 12, **characterized in that** the peripheral parts (24, 25), at least in the common zone (21) and at the level of the stacked block (60), have lateral flanks (72, 73), as coverings for the stacked block (60), which are joined to the flat ribs (68, 69).

14. The covering device as defined by one of claims 1 through 13, **characterized in that** the cohesion of the element parts (17) in the common zone (21) is effected by means of a holding-together part (22).

15. The covering device as defined by one of the foregoing claims, **characterized in that** the stacked block (60), viewed in a top view with the covering element (16) closed, has a two-dimensional shape which is formed by upper longitudinal edges (81, 83) on both sides, by an upper, outer transverse edge (85) extending on the free end (71), and by an upper transverse line (87), located on the diametrically opposite side and extending spaced apart from the upper, outer transverse edge (85).

16. The covering device as defined by one of the foregoing claims, **characterized in that** the stacked block (60), viewed in a view from below with the covering element (16) closed, has a two-dimensional shape which is formed by lower longitudinal edges (82, 84) on both sides, by an lower, outer transverse edge (86) extending on the free end (71), and by a lower transverse line (88), located on the diametrically opposite side and extending spaced apart from the lower, outer transverse edge (86).

17. The covering device as defined by claim 15 or 16, **characterized in that** the upper, outer transverse edge (85) and/or the lower, outer transverse edge (86) has a rectilinear course or a curvilinear course or a course composed of one rectilinear and one curvilinear portion.

18. The covering device as defined by one of claims 15 through 17, **characterized in that** the upper transverse line (87) and/or the lower transverse line (88) has a rectilinear course or a curvilinear course or a course composed of one rectilinear and one curvilinear portion.

19. The covering device as defined by one of claims 15 through 18, **characterized in that** the two outer transverse edges (85, 86) extend parallel to one another and/or the two transverse lines (87, 88) extend parallel to one another.

20. The covering device as defined by one of claims 15 through 19, **characterized in that** the upper, outer transverse edge (85) and the upper transverse line (87) and/or the lower, outer transverse edge (86) and the lower transverse line (88) extend parallel to one another.

21. The covering device as defined by one of claims 15 through 20, **characterized in that** the upper, outer transverse edge (85) and/or the upper transverse line (87) extends at an angle of approximately 90° to an upper longitudinal edge (81, 83).

22. The covering device as defined by one of claims 15 through 21, **characterized in that** the upper, outer transverse edge (85) and/or the upper transverse line (87) extends at an angle of other than 90° to an upper longitudinal edge (81, 83).

23. The covering device as defined by one of claims 15 through 22, **characterized in that** at least one of the longitudinal edges (81 through 84) of the stacked block (60) is shorter than another longitudinal edge.

24. The covering device as defined by one of the foregoing claims, **characterized in that** at least some, or all, of the element parts (17) on at least one side are carriers of one or more identical or nonidentical function units or the like, or are embodied as such.

25. The covering device as defined by claim 24, **characterized in that** at least one function unit is embodied as a solar cell and/or heating element and/or as an information carrier, such as an electronic circuit and/or as an light-emitting medium.

26. The covering device as defined by claim 25, **characterized in that** the light-emitting medium is formed by the combination of an active light-emitting medium and a passive light-emitting medium.

Revendications

1. Dispositif de recouvrement pour surfaces ou fenêtres, portes ou ouvertures ou régions similaires ou pour parties de surfaces des éléments susmentionnés, comprenant au moins un élément de recouvrement (16) qui présente des parties d'éléments (17) connectées en forme de zigzag, mobiles, pouvant être ouvertes et fermées en éventail, pouvant être ouvertes en éventail suivant une forme approximativement plate de l'élément de recouvrement (16) et pouvant être fermées en éventail de manière à former une pile (18), l'au moins un élément de recouvrement (16) présentant deux parties de bord s'étendant dans l'état ouvert en éventail suivant un certain angle l'une par rapport à l'autre, réalisées séparément ou formées par des parties de l'élément de recouvrement (16), lesquelles parties de bord sont au moins essentiellement réunies dans une région commune (21), et les parties d'éléments (17) étant retenues ensemble dans la région commune (21) en formant approximativement un bloc stratifié (60), **caractérisé en ce que** le bloc stratifié (60) est réalisé sous forme de partie mobile librement en soi et n'est pas monté fixement au niveau des deux parties de bord.

2. Dispositif de recouvrement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le bloc stratifié (60), à la fois dans l'état ouvert en éventail et dans l'état fermé en éventail des parties d'éléments (17), se prolonge par le biais d'une région de compensation (65, 66) dans la région de l'élément de recouvrement (16) adjacente à celle-ci.

3. Dispositif de recouvrement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la région de compensation (65, 66) forme de part et d'autre, dans l'état ouvert en éventail des parties d'éléments (17), des courbes en arc.

4. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le bloc stratifié (60) peut pivoter sous l'effet du mouvement d'éventail des parties d'éléments (17).

5. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, dans la région de l'élément de recouvrement (16) qui se raccorde au bloc stratifié (60), est réalisé un axe de pivotement (67) de l'élément de recouvrement (16), cet axe de pivotement (67) étant adjacent au bloc stratifié (60) ou étant réalisé à distance de celui-ci.

6. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au niveau des éléments de bord (63, 64) de l'élément de recouvrement (16) viennent en prise à chaque fois des nervures plates (68, 69) en tant que parties de bord (24, 25) connectées de manière à pouvoir pivoter autour d'un axe de pivotement (70) ou en tant que parties de ceux-ci et **en ce que** les nervures plates (68, 69) ne sont pas montées fixement sur le bloc stratifié (60).

7. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la position du bloc stratifié (60) peut être modifiée en fonction du mouvement d'éventail des parties d'éléments (17) par rapport à l'axe de pivotement (70), de telle sorte que grâce a cette modification de la position du bloc stratifié (60), la distance mesurée entre l'extrémité libre (71) du bloc stratifié (60) et l'axe de pivotement (70) puisse être modifiée.

8. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le bloc stratifié (60), au moins dans l'état fermé en éventail des parties d'éléments (17), dépasse de l'extrémité respective (61, 62) tournée vers celui-ci des deux éléments de bord extérieurs (63, 64) formés par des parties de l'élément de recouvrement (16) ou des parties de bord (24, 25) fixées audits éléments de bord.

9. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** les nervures plates (68, 69) s'étendent avec leur extrémité (61, 62) tournée vers le bloc stratifié (60) au maximum environ jusqu'au bloc stratifié (60).

10. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (67) de l'élément de recouvrement (16) et l'axe de pivotement (70) des parties de bord (24, 25) convergent au moins approximativement ou s'étendent à distance l'un de l'autre.

11. Dispositif de recouvrement selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'axe de pivotement (67) de l'élément de recouvrement (16) et l'axe de pivotement (70) des parties de bord (24, 25) s'étendent sur le côté du bloc stratifié (60) opposé à l'extrémité libre (71) de celui-ci.

12. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce que** les éléments de bord (63, 64) formés par des parties de l'élément de recouvrement (16) ou des baguettes de renforcement (78, 79) fixées sur ceux-ci sont librement déplaçables par rapport aux nervures plates (68, 69) des parties de bord (24, 25) venant en prise avec eux, au moins sur une étendue longitudinale proche du bloc stratifié (60) des éléments de bord (63, 64) ou des baguettes de renforcement (78, 79).

13. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 6 à 12, **caractérisé en ce que** les parties de bord (24, 25) présentent, au moins dans la région commune (21) et à la hauteur du bloc stratifié (60), des flancs latéraux (72, 73) connectés aux nervures plates (68, 69) en tant que recouvrements pour le bloc stratifié (60).

14. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** le maintien ensemble des parties d'éléments (17) dans la région commune (21) est réalisé au moyen d'une partie de maintien (22).

15. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bloc stratifié (60), considéré en vue de dessus lorsque l'élément de recouvrement (16) est fermé en éventail, présente une forme en surface qui est formée par des arêtes longitudinales supérieures des deux côtés (81, 83), par une arête transversale extérieure supérieure (85) s'étendant au niveau de l'extrémité libre (71), et par une ligne transversale supérieure (87) située du côté opposé, s'étendant à distance de l'arête transversale extérieure supérieure (85).

16. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bloc stratifié (60), considéré en vue de dessous lorsque l'élément de recouvrement (16) est fermé en éventail, présente une forme en surface qui est formée par des arêtes longitudinales inférieures des deux côtés (82, 84), par une arête transversale extérieure inférieure (86) s'étendant au niveau de l'extrémité libre (71), et par une ligne transversale inférieure (88) située du côté opposé, s'étendant à distance de l'arête transversale extérieure inférieure (86).

17. Dispositif de recouvrement selon la revendication 15 ou 16, **caractérisé en ce que** l'arête transversale extérieure supérieure (85) et/ou l'arête transversale extérieure inférieure (86) présentent une allure rectiligne ou une allure courbe ou une allure qui se compose d'une portion rectiligne et d'une portion courbe.

18. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, **caractérisé en ce que** la ligne transversale supérieure (87) et/ou la ligne transversale inférieure (88) présentent une allure rectiligne ou une allure courbe ou une allure qui se compose d'une portion rectiligne et d'une portion courbe.

19. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, **caractérisé en ce que** les deux arêtes transversales extérieures (85, 86) s'étendent parallèlement l'une à l'autre et/ou les deux lignes transversales (87, 88) s'étendent parallèlement l'une à l'autre.

20. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 15 à 19, **caractérisé en ce que** l'arête transversale extérieure supérieure (85) et la ligne transversale supérieure (87) et/ou l'arête transversale extérieure inférieure (86) et la ligne transversale inférieure (88) s'étendent parallèlement l'une à l'autre.

21. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 15 à 20, **caractérisé en ce que** l'arête transversale extérieure supérieure (85) et/ou la ligne transversale supérieure (87) s'étendent suivant un angle d'environ 90° par rapport à une arête longitudinale supérieure (81, 83).

22. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 15 à 21, **caractérisé en ce que** l'arête transversale extérieure supérieure (85) et/ou la ligne transversale supérieure (87) s'étendent suivant un angle différent de 90° par rapport à une arête longitudinale supérieure (81, 83).

23. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications 15 à 22, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des arêtes longitudinales (81 à 84) du bloc stratifié (60) est dimensionnée de manière à être plus courte qu'une autre arête longitudinale.

24. Dispositif de recouvrement selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins certaines des parties d'éléments (17) ou leur totalité, sur au moins un côté, sont des supports d'une ou de plusieurs unités fonctionnelles ou similaires de même type ou de types différents ou sont réalisées en tant que tels.

25. Dispositif de recouvrement selon la revendication 24, **caractérisé en ce qu'**au moins une unité fonctionnelle est réalisée sous forme de pile solaire et/ou sous forme d'élément chauffant et/ou sous forme de support d'information, par exemple de circuit électronique et/ou sous forme de moyen d'éclairage.

26. Dispositif de recouvrement selon la revendication 25, **caractérisé en ce que** le moyen d'éclairage est formé par une combinaison d'un moyen d'éclairage actif et d'un moyen d'éclairage passif.

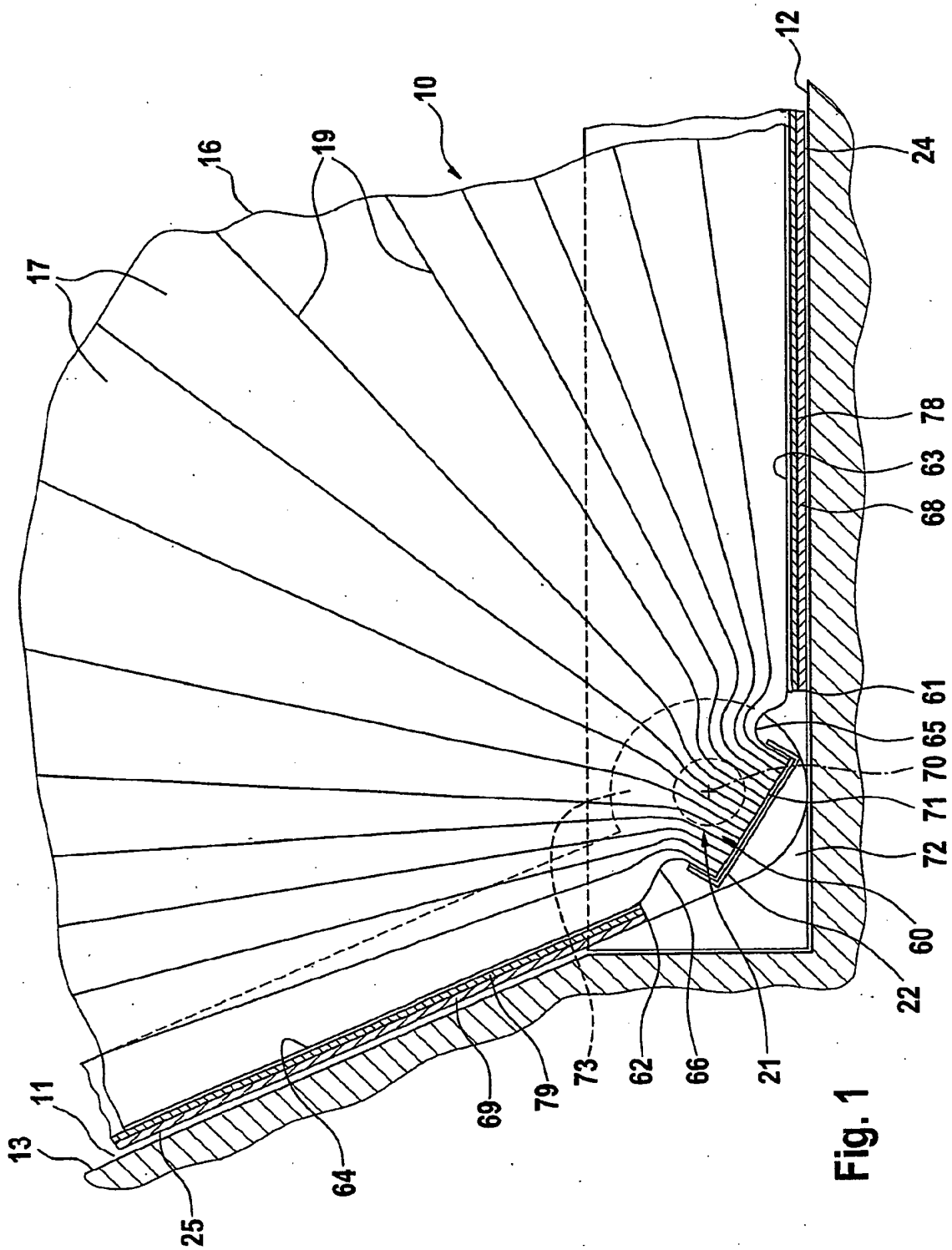
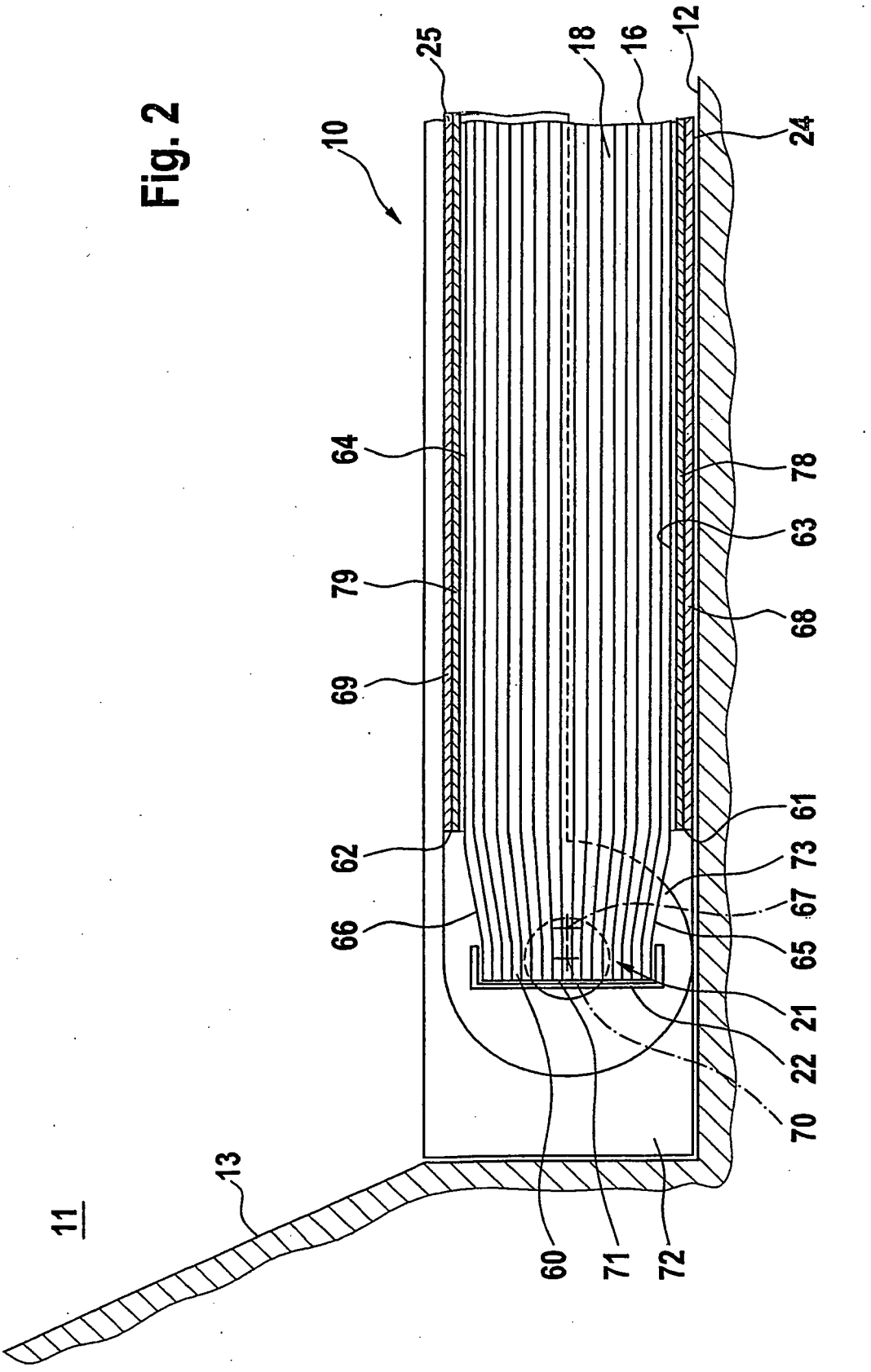

12
10
16
19
24
17
78
63
68
61
65
70
71
72
60
22
21
66
62
73
79
69
64
11
13
25

Fig. 1

Fig. 2


10
11
12
13
16
18
21
22
24
25
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
78
79

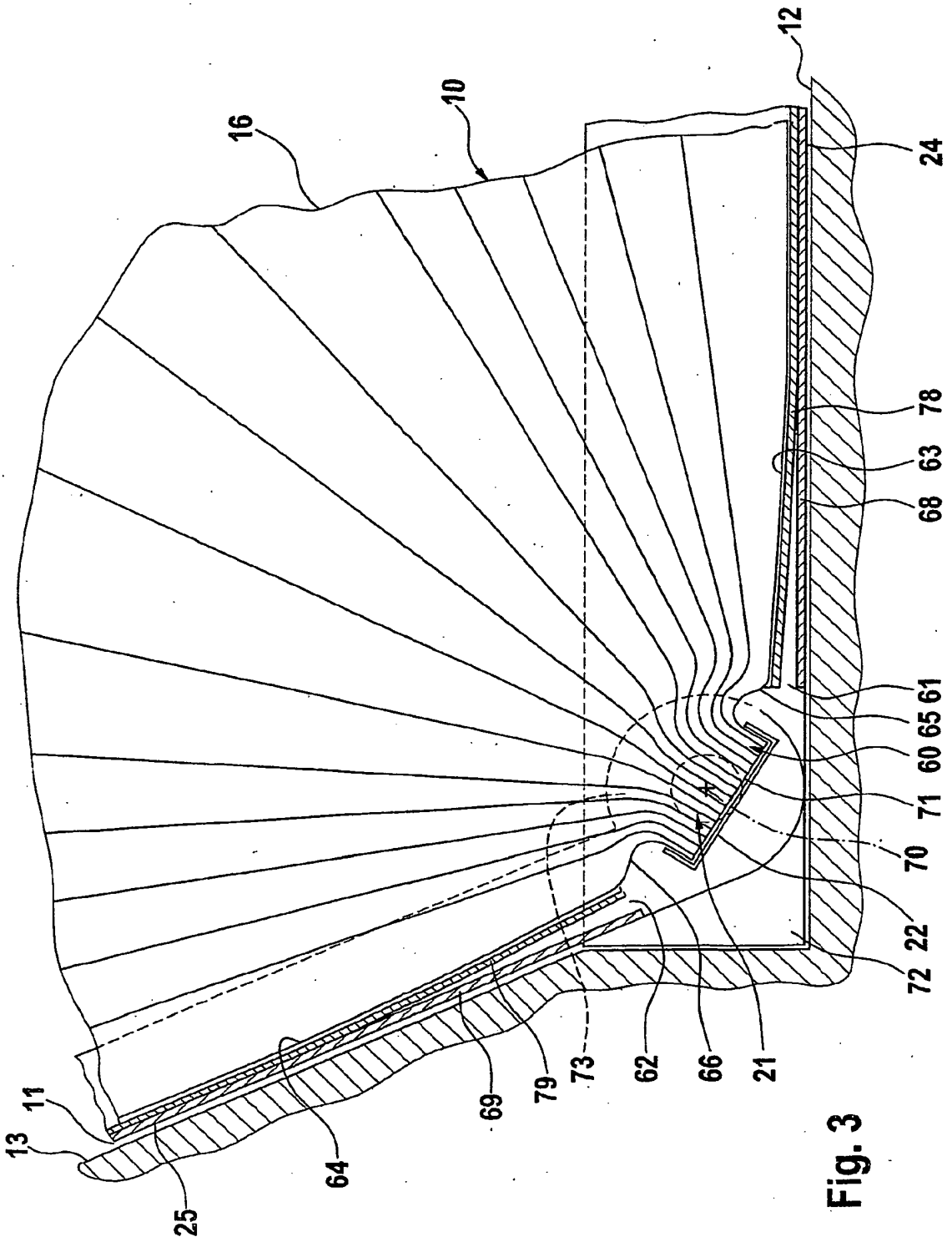
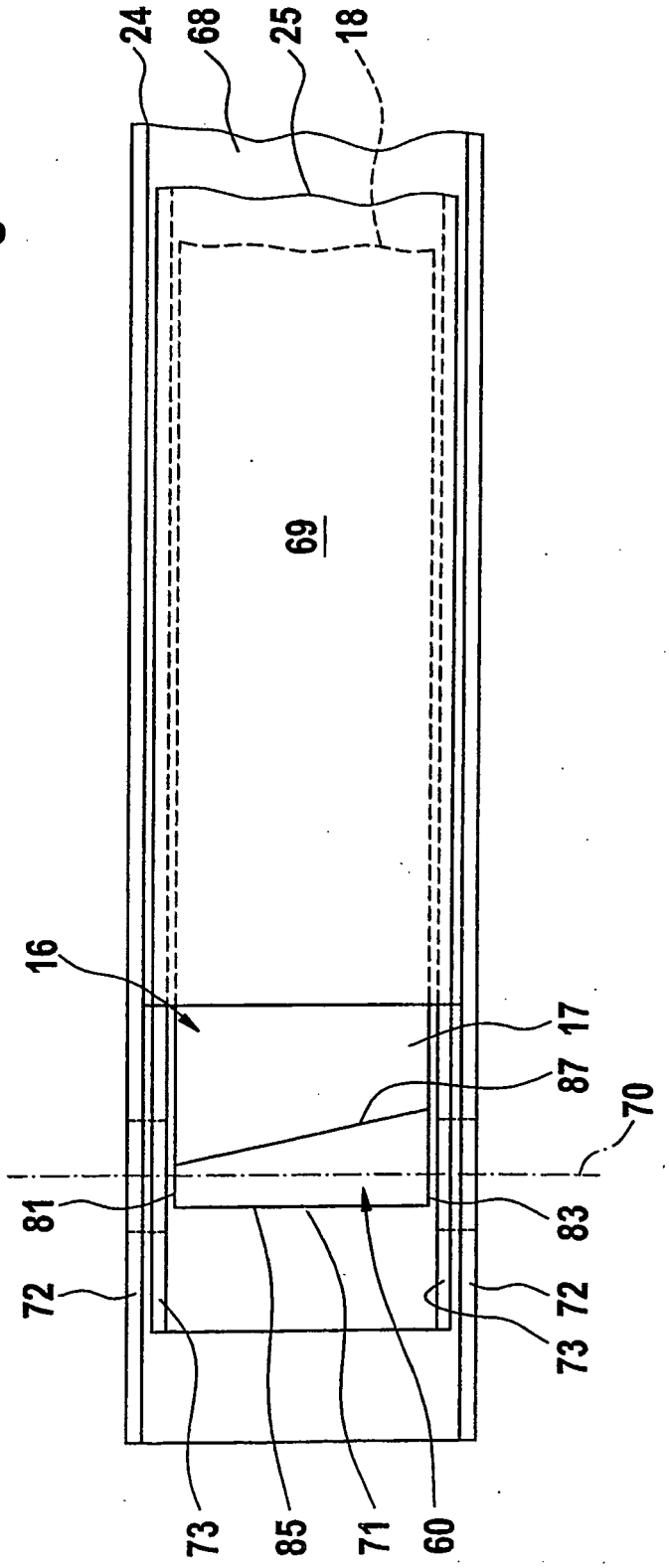


Fig. 3

Fig. 4



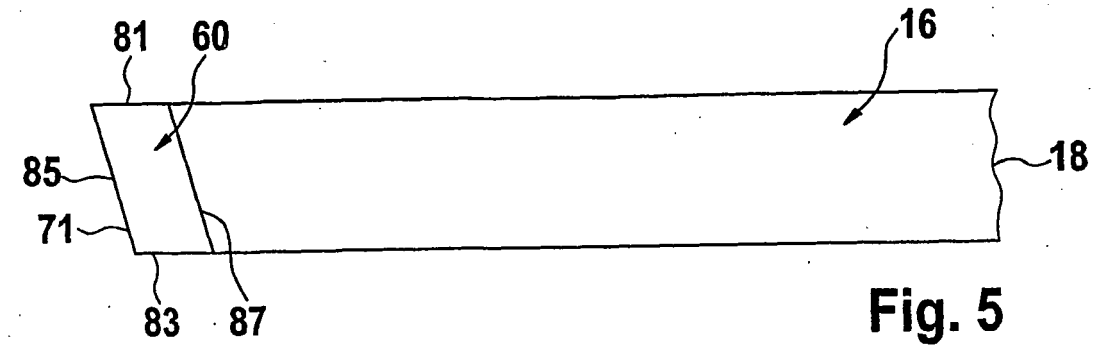


Fig. 5

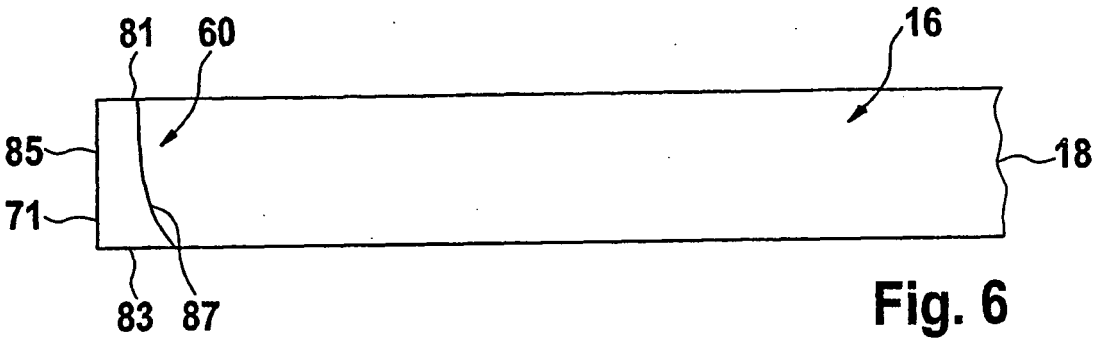


Fig. 6

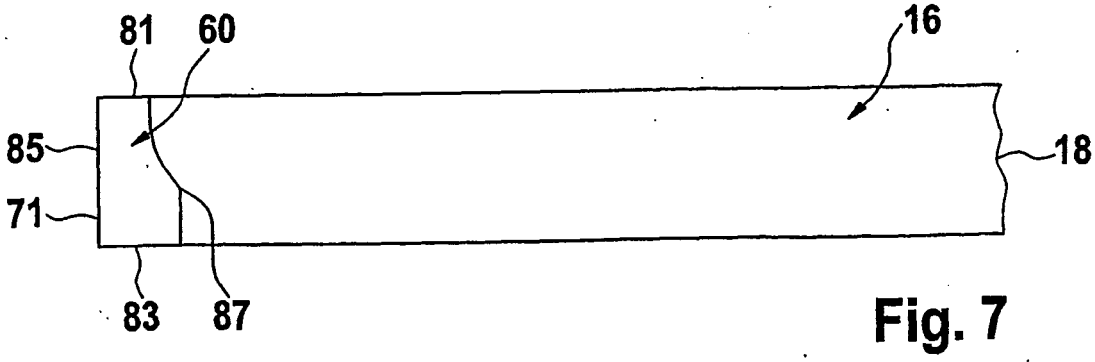


Fig. 7

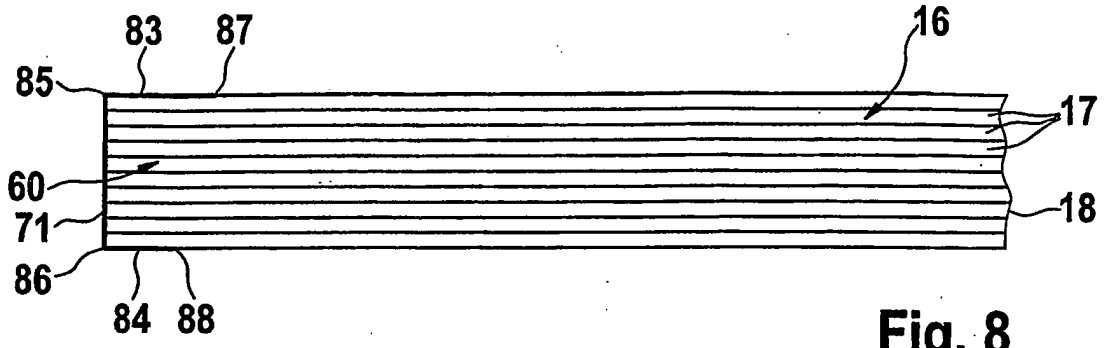


Fig. 8

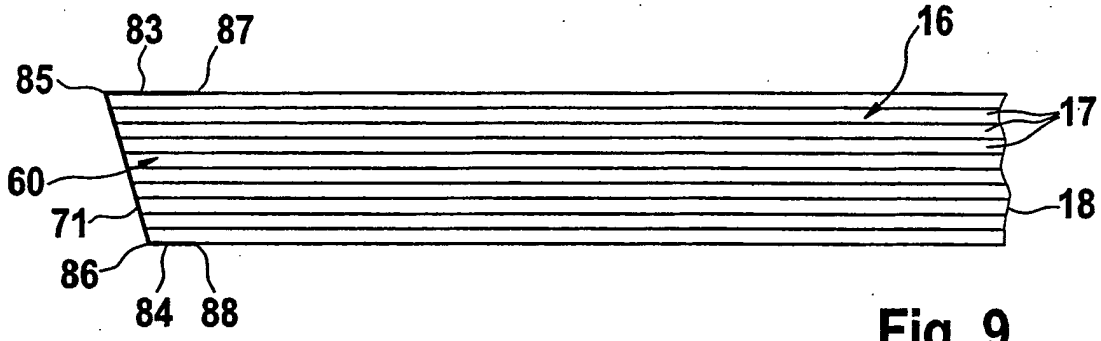


Fig. 9

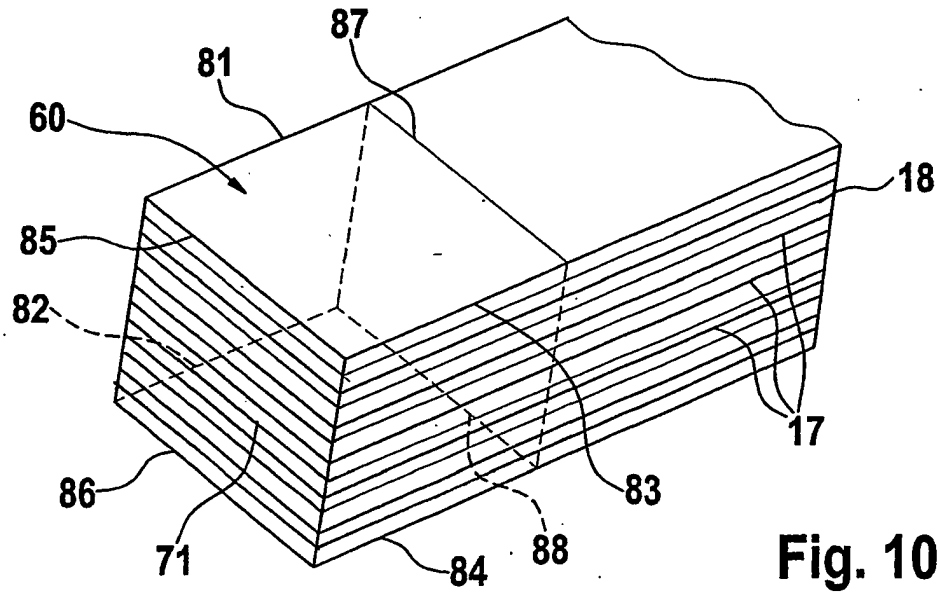


Fig. 10

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

- WO 2004020773 A2 **[0002]**