



(11) **EP 2 279 307 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.11.2014 Patentblatt 2014/46

(51) Int Cl.:
E04F 10/08^(2006.01) E06B 7/084^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09728439.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/002380

(22) Anmeldetag: **01.04.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/121584 (08.10.2009 Gazette 2009/41)

(54) **SONNENSCHUTZEINRICHTUNG UND SEKUNDÄRFASSADE MIT SONNENSCHUTZEINRICHTUNG**

SUN PROTECTION DEVICE AND A SECONDARY FAÇADE HAVING SUN PROTECTION DEVICE
DISPOSITIF DE PROTECTION SOLAIRE ET FAÇADE SECONDAIRE MUNIE D'UN DISPOSITIF DE PROTECTION SOLAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

- **REIFER, Michael**
I-39040 Vahrn (IT)
- **TELFER, Dietmar**
I-39028 Schlanders (IT)
- **HILPOLD, Josef**
I-39042 Brixen (IT)

(30) Priorität: **01.04.2008 DE 202008004456 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2011 Patentblatt 2011/05

(74) Vertreter: **Becker Kurig Straus**
Patentanwälte
Bavariastrasse 7
80336 München (DE)

(73) Patentinhaber: **Frener & Reifer GmbH/Srl**
39042 Brixen/Bressanone (BZ) (IT)

(72) Erfinder:
• **REIFER, Franz**
I-39040 Vahrn (IT)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 149 961 DE-A1- 4 140 539

EP 2 279 307 B1

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).

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sonnenschutz-
einrichtung. Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung eine
Sekundärfassade, die vor einer Gebäudefassade an-
bringbar ist, und mindestens eine erfindungsgemäße
Sonnenschutzeinrichtung umfasst.

Stand der Technik

[0002] Eine Sekundärfassade kann beispielsweise
aus Gründen eines Blendschutzes oder Sichtschutzes
vorgesehen werden und Sonnenschutzeinrichtungen
umfassen. In Abhängigkeit von der Sonnen- bzw. Licht-
einstrahlung und von sonstigen optisch bedingten Grün-
den können derartige Fassadenelemente um jeweils ei-
ne horizontale Achse mehr oder weniger aus ihrer verti-
kalen Ausrichtung oder um jeweils eine vertikale Achse
mehr oder weniger aus ihrer horizontalen Ausrichtung
heraus verschwenkt werden, so dass sie zum Beispiel
an den Sonnenstand angepasst werden können. Die
Fassadenelemente können transluzent, transparent
oder opak sein und zum Beispiel aus einer Glasschei-
benkonstruktion oder auch aus sonstigen Materialien be-
stehen. Die Art des Materials richtet sich nach den jewei-
ligen Anforderungen.

[0003] Die Sekundärfassaden sowie die davon um-
fassten Sonnenschutzelemente des Standes der Tech-
nik ermöglichen keine Aufteilung der Fassadenelemente
entlang der Achse in mindestens ein erstes oder mindes-
tens ein zweites Fassadenelement und somit eine unab-
hängige Bewegung der ersten Fassadenelemente und
der zweiten Fassadenelemente zueinander.
DE4140539A1 zeigt eine Sonnenschutzeinrichtung ge-
mäss dem Stand der Technik.

Beschreibung der Erfindung

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es da-
her, die oben erwähnten Nachteile des Standes der
Technik zu vermeiden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ei-
ne Sonnenschutzeinrichtung gelöst, umfassend eine im
Wesentlichen horizontale oder im Wesentlichen vertikale
Säule, welche einen vorzugsweise, aber nicht zwingend
kreisförmigen, Kern und einen Mantel umfasst, wobei der
Kern und der Mantel um eine im Wesentlichen gemein-
same Längsachse gegeneinander verdrehbar sind; min-
destens ein erstes Fassadenelement, welches am Kern
der Säule befestigt ist; und mindestens ein zweites Fas-
sadenelement, welches am Mantel der Säule befestigt
ist.

[0006] Der Kern kann beispielsweise kreisförmig aus-
geführt sein. Sowohl der Kern als auch der Mantel kann
einteilig oder mehrteilig ausgeführt sein. Eine mit mehr-
teiligem Kern und mehrteiligem Mantel versehene Säule

kann leichter zerlegt und gewartet werden. Mehrteilige
Kerne können leichter Kabel aufnehmen, um beispiels-
weise von auf den Lamellen angeordneten Photovolta-
ikelementen erzeugten Strom dem Gebäude zuführen
zu können.

[0007] Durch den zweiteiligen Aufbau der Säule mit
einem in dem Mantel liegenden Kern wird eine unabhän-
gige Bewegung der am Kern befestigten ersten Fassa-
denelemente und der am Mantel befestigten zweiten
Fassadenelemente ermöglicht. Dadurch können die
Fassadenelemente beispielsweise dem Sonnenstand
nachgeführt werden. Sie können beliebige architekto-
nisch wirksame Stellungen einnehmen oder beispiels-
weise durch gegenseitige Verdrehung bis zum gegen-
seitigen Kontakt, sofern dieser möglich ist, gänzlich ge-
öffnet werden, um beispielsweise die Aussicht nach au-
ßen zu verbessern.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform der vorliegen-
den Erfindung hat der Mantel der Säule einen im Wes-
entlichen halbkreisförmigen Querschnitt senkrecht zur
Längsachse.

[0009] In einer beispielhaften Ausführungsform ist der
Mantel der Säule rohrförmig, der Kern ist im Mantel an-
geordnet, und der Mantel weist mindestens einen Schlitz
auf, der im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse im
Mantel angeordnet ist, wobei mindestens ein erstes Fas-
sadenelement den Mantel durch einen der Schlitze
durchdringt. Die Schlitze sind in einer Ausführungsform
so eingerichtet, dass der Kern und der Mantel zusammen
mit den Fassadenelementen um eine gemeinsame Ach-
se um mindestens 180° gegeneinander verdrehbar sind.

[0010] Bei dem Kern der Säule kann es sich beispiels-
weise um ein Dreh-Frästeil handeln und bei dem Mantel
der Säule kann es sich beispielsweise um ein laserge-
fertigtes Teil bzw. um ein Dreh-Frästeil handeln.

[0011] In einer anderen beispielhaften Ausführungs-
form umfasst die Sonnenschutzeinrichtung weiterhin ei-
ne erste Antriebsvorrichtung, welche eingerichtet ist, um
den Kern der Säule um seine Längsachse zu drehen.
Weiterhin kann die erfindungsgemäße Sonnenschutz-
vorrichtung weiter eine zweite Antriebsvorrichtung um-
fassen, welche eingerichtet ist, um den Mantel der Säule
um seine Längsachse zu drehen. Schließlich umfasst die
erfindungsgemäße Sonnenschutzeinrichtung in einer
weiteren beispielhaften Ausführungsform weiterhin eine
dritte Antriebsvorrichtung, welche eingerichtet ist, um
den Kern und den Mantel der Säule um ihre im Wesent-
lichen gemeinsame Längsachse gegeneinander zu ver-
drehen. Bei den Antriebsvorrichtungen kann es sich bei-
spielsweise um Doppelzahnstangenantriebe oder um
Doppelschneckengetriebe handeln, die beispielsweise
je über mindestens einen Aktuator angetrieben werden
können.

[0012] Die ersten Fassadenelemente sind in einer bei-
spielhaften Ausführungsform mittels erster Befesti-
gungselemente am Kern der Säule befestigt. Die zweiten
Fassadenelemente sind in einer ebenfalls beispielhaften
Ausführungsform mittels zweiter Befestigungselemente

am Mantel der Säule befestigt. Bei den ersten Befestigungselementen und den zweiten Befestigungselementen kann es sich beispielsweise um Bolzen handeln.

[0013] Die ersten Fassadenelemente sind, in einer anderen beispielhaften Ausführungsform mittels mindestens einer ersten Verstärkungseinheit miteinander verbunden und die zweiten Fassadenelemente können mittels mindestens einer zweiten Verstärkungseinheit miteinander verbunden sein. In einer anderen beispielhaften Ausführungsform sind die ersten Fassadenelemente an ihren von der Säule abgewandten Enden mittels mindestens einer ersten Verstärkungseinheit miteinander verbunden und die zweiten Fassadenelemente an ihren von der Säule abgewandten Enden mittels mindestens einer zweiten Verstärkungseinheit miteinander verbunden. Bei der mindestens einen ersten Verstärkungseinheit und der mindestens einen zweiten Verstärkungseinheit kann es sich beispielsweise jeweils um lasergefertigte Stangen handeln, die mit den Fassadenelementen verschraubt sein können, wobei aber auch alle anderen erdenkbaren Fügmethoden möglich sind.

[0014] Die Fassadenelemente umfassen in einer weiteren beispielhaften Ausführungsform Sonnenschutzlamellen. Diese sind vorzugsweise, aber nicht zwingend, im Wesentlichen im rechten Winkel zur Säule angeordnet. In einer speziellen beispielhaften Ausführungsform sind die Sonnenschutzlamellen der ersten Fassadenelemente gegenüber den Sonnenschutzlamellen der zweiten Fassadenelemente alternierend angeordnet. Dadurch können die Fassadenelemente durch nach vorne Klappen verschränkt werden, so dass der Blick durch die Sonnenschutzvorrichtung völlig freigegeben wird. Die Fassadenelemente können aus jeder Art Material, das den jeweiligen baulichen und statischen Anforderungen genügt, gefertigt werden. Die Lamellen können z.B. auch aus Glas bestehen und/oder mit Photovoltaikerelementen bestückt sein, bzw. Photovoltaikerelemente bilden.

[0015] In einer zusätzlichen beispielhaften Ausführungsform weisen die Sonnenschutzlamellen eine geschwungene Lamellenform auf. Die Sonnenschutzlamellen, die eine geschwungene Lamellenform aufweisen können, können beispielsweise als Präge-Stanzteile ausgeführt sein.

[0016] Die Lamellen können auch als Großlamellen oder Segel ausgeführt sein. Im Fall von Großlamellen können eventuell die Verstärkungselemente entfallen.

[0017] Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine Sekundärfassade, die vor einer Gebäudefassade angebracht werden kann und die mindestens eine erfindungsgemäße Sonnenschutzvorrichtung umfasst.

[0018] In einer beispielhaften Ausführungsform umfasst eine erfindungsgemäße Sekundärfassade mehrere erfindungsgemäße Sonnenschutzvorrichtungen, wobei die Längsachsen ihrer Säulen im Wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene liegen und die von den Außenkanten der Fassadenelemente zweier benachbarter Sonnenschutzvorrichtungen gebildeten Geraden oder Kurven bei fluchtender Ausrichtung der Fassadenelemente

im Wesentlichen parallel verlaufen.

[0019] In einer weiteren beispielhaften Ausführungsform umfasst die erfindungsgemäße Sekundärfassade weiterhin einen Rahmen, in welchem die Sonnenschutzvorrichtungen angeordnet sind, wobei die Längsachsen ihrer Säulen im Wesentlichen in der Ebene des Rahmens liegen und die von den Außenkanten der Fassadenelemente der beiden äußeren Sonnenschutzvorrichtungen gebildeten Geraden oder Kurven bei fluchtender Ausrichtung der Fassadenelemente im Wesentlichen parallel zu zwei Elementen des Rahmens verlaufen, welche im Wesentlichen parallel zu den Säulen der Sonnenschutzvorrichtungen verlaufen.

[0020] Die vorliegende Erfindung wird nun an Hand von Beispielen genauer erläutert werden, welche dem Fachmann, durch die begleitenden Zeichnungen ein weitergehendes Verständnis der vorliegenden Erfindung ermöglichen sollen, ohne den beanspruchten Schutzbereich dadurch einzuschränken.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0021]

Figur 1 zeigt einen Mantel gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Figur 2 zeigt einen Kern, der in den Mantel aus Figur 1 eingeführt wurde.

Figur 3 zeigt die Säule aus Figur 2, an welche Befestigungselemente angebracht wurden.

Figur 4 zeigt eine Sonnenschutzvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Figuren 5-1 bis 5-5 zeigen die Sonnenschutzvorrichtung aus Figur 4, an welche Verstärkungselemente bzw. unterschiedliche Lamellenformen bzw. Großlamellen angebracht sind.

Figuren 6-1, 6-2 und 6-3 zeigen eine Sekundärfassade gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit jeweils vertikal bzw. horizontal ausgerichteten Säulen.

Beispiele

Sonnenschutzvorrichtung

[0022] Zur Herstellung einer Sonnenschutzvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird ein zylinderförmiges Rohr als Kern (1) der Säule (4) aus V4A-Stahl lasergefertigt. Figur 1 zeigt ein zylinderförmiges Rohr aus V4A-Stahl, welches als Mantel (2) der Säule (4) als Dreh-Frästeil gefertigt wird, dessen Innendurchmesser größer ist, als der Außendurchmesser des Kerns (1), und das Schlitz aufweist, die senk-

recht zur Längsachse im Mantel (2) angeordnet sind.

[0023] Wie in Figur 2 gezeigt, wird dann der Kern (1) in den Mantel (2) eingeführt, so dass sie um eine gemeinsame Längsachse (A) gegeneinander verdrehbar sind.

[0024] Figur 3 zeigt, dass durch jeden der Schlitze im Mantel (2) ein V4A Bolzen als erstes Befestigungselement (11) im rechten Winkel zur Säule (4) an den Kern (1) angeschraubt und durch Klebstoff gesichert wird. An jedem Abschnitt des Mantels (2), welcher keinen Schlitz aufweist, wird ein V4A Bolzen als zweites Befestigungselement (21) im rechten Winkel zur Säule (4) angeschraubt und durch Klebstoff gesichert. Die ersten Befestigungselemente (11) werden dabei gegenüber den zweiten Befestigungselementen (21) alternierend angeordnet. Bei den Bolzen handelt es sich um Dreh-Frästeile.

[0025] Gemäß Figur 4 werden an den ersten Befestigungselementen (11) Sonnenschutzlamellen als erste Fassadenelemente (12) angeschweißt. An den zweiten Befestigungselementen (21) werden Sonnenschutzlamellen als zweite Fassadenelemente (22) angeschweißt. Bei den Sonnenschutzlamellen handelt es sich um V4A Prägestanzteile mit geschwungener Lamellenform. Die Sonnenschutzlamellen können gleiche oder unterschiedliche Länge haben.

[0026] Wie in Figur 5-1 gezeigt, werden die ersten Fassadenelemente (12) an ihren, von der Säule (4) abgewandten, Enden mittels einer Stange als erster Verstärkungseinheit (13) miteinander verbunden und die zweiten Fassadenelemente (22) werden an ihren von der Säule (4) abgewandten Enden mittels einer Stange als zweiter Verstärkungseinheit (23) miteinander verbunden. Bei den Stangen handelt es sich um lasergefertigte bzw. laserbearbeitete V4A Stangen.

[0027] Eine erste Antriebsvorrichtung ist vorgesehen, um den Kern (1) der Säule (4) um seine Längsachse (A) zu drehen. Weiterhin wird eine zweite Antriebsvorrichtung eingerichtet, um den Mantel (2) der Säule (4) um seine Längsachse (A) zu drehen. Bei den Antriebsvorrichtungen handelt es sich um Doppelzahnstangenantriebe oder um Doppelschneckengetriebe, die durch mindestens einen Aktuator angetrieben werden können.

[0028] Wie in Figur 5-1 gezeigt, können die Lamellen aus Blech und/oder Glas gefertigt sein. Weiterhin ist in Figur 5-1 eine Lamelle dargestellt, die mit Photovoltaik-elementen (6) versehen ist.

[0029] In Figuren 5-2 bis 5-5 sind Ausführungsformen dargestellt, bei denen die Fassadenelemente (12, 22) als Großlamellen (5) ausgeführt sind.

[0030] In Figur 5-2 ist eine Sonnenschutzvorrichtung dargestellt, bei der die Großlamellen (5) aus Aluminiumprofil hergestellt sind.

[0031] Figur 5-3 stellt eine Ausführungsform einer Sonnenschutzvorrichtung dar, bei der Großlamellen (5) in Glas ausgeführt sind. Die auf der rechten Seite dargestellte Großlamelle (5) ist mit dabei mit Photovoltaik-elementen (6) versehen.

[0032] In Figur 5-4 sind die Großlamellen (5) als Fa-

serverbund-Großlamellen (5) ausgeführt, wobei als Faserverbundwerkstoff beispielsweise transluzenter Betonfaserverbundwerkstoff, Glasfaserverbundwerkstoff, Kohlefaserverbundwerkstoff oder Aramidfaserverbundwerkstoff verwendet werden kann.

[0033] In Figur 5-5 sind die Großlamellen (5) als Segel-Großlamellen (5) dargestellt. Die auf der rechten Seite dargestellte Segel-Großlamelle (5) ist als Metallsegel ausgeführt, während die auf der linken Seite dargestellte Segel-Großlamelle (5) als Textilsegel umgesetzt wurde. Metallsegel können auch bauchig oder gerundet ausgeführt sein, um die Anmutung eines im Wind stehenden Segels zu vermitteln.

15 Sekundärfassade

[0034] Figur 6-1 zeigt, dass zur Herstellung einer Sekundärfassade gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zwei der oben erwähnten beispielhaften Sonnenschutzeinrichtungen in einem Rahmen (3) angeordnet werden, wobei die Längsachsen (A) ihrer Säulen (4) in der Ebene (E) des Rahmens (3) liegen und die von den Außenkanten der Fassadenelemente (12, 22) der beiden Sonnenschutzeinrichtungen gebildeten Geraden (G_1) bei fluchtender Ausrichtung der Fassadenelemente (12, 22) parallel zu zwei Elementen (31, 32) des Rahmens (3) verlaufen, welche parallel zu den Säulen (4) der Sonnenschutzeinrichtungen verlaufen.

[0035] Die von den Außenkanten der Fassadenelemente (12, 22) der beiden Sonnenschutzeinrichtungen gebildeten Geraden (G_2) verlaufen bei fluchtender Ausrichtung der Fassadenelemente (12, 22) im Wesentlichen parallel.

[0036] Die beiden Kerne (1), sowie die beiden Mäntel (2) der beiden Sonnenschutzeinrichtungen werden jeweils miteinander verbunden, so dass ersten Fassadenelemente (12) und die zweiten Fassadenelemente (22) kinematisch gekoppelt sind und durch eine zentrale oder dezentrale Steuerung optimal an den Sonnenstand angepasst oder architektonisch wirksame Stellungen einnehmen können wie beispielsweise durch gegenseitiges Verdrehen bis zum gegenseitigen Kontakt gänzlich geöffnet werden, um beispielsweise die Aussicht nach außen zu verbessern.

[0037] Vorzugsweise wird in dem Rahmen 3 die Antriebsmechanik untergebracht.

[0038] In Figur 6-1 sind die Außenkanten der Fassadenelemente zweier benachbarter Sonnenschutzeinrichtungen als gerade Linien ausgebildet. Es wird hier explizit darauf hingewiesen, dass die Außenkanten der Fassadenelemente zweier benachbarter Sonnenschutzeinrichtungen auch schräge oder gebogenen oder gar gewellte Linien bilden können. Es ist in der Figur ebenfalls nicht dargestellt, dass die Fassadenelemente zweier benachbarter Sonnenschutzeinrichtungen überlappen können. So ist es beispielsweise insbesondere bei der in Figur 4 dargestellten lamellenartigen Aufbau möglich dass die Lamellen zweier benachbarter Sonnen-

schutzeinrichtungen an den Außenkanten ineinander greifen. Insbesondere diese etwas aufwändigeren Lamellen- bzw. Fassadenelemente können den Aufwand, der für die Steuerung der Sonnenschutzeinrichtungen notwendig ist erhöhen, da eine Kollisionsfreiheit zwischen den Außenkanten der Fassadenelemente benachbarter Sonnenschutzeinrichtungen nicht mehr gegeben sein muss.

[0039] In Figur 6-2 sind die zueinander weisenden Außenkanten der Fassadenelemente zweier benachbarter Sonnenschutzeinrichtungen als gekrümmte Kurve K_1 ausgebildet. Dies ermöglicht es, die Gestalt der Sonnenschutzeinrichtungen bzw. der Fassadenelemente ästhetischen oder baulichen Anforderungen anpassen zu können.

[0040] Die linken, drehbar befestigte Lamellen 40 der linken Sonnenschutzeinrichtung können in der Figur 6-2 um die Befestigungselemente 21 und um die Drehachse einer drehbar befestigten Lamelle 40 gedreht werden. Die Drehung der drehbar befestigte Lamellen 44 wird in Figur 6-2 durch eine, über eine Antriebskette 41 zum Verstellen der Lamellen 40 mit den Drehbar befestigten Lamellen 40, verbundene Antriebsvorrichtung 42 zum Verstellen der Lamellen 40 angetrieben. Antriebsvorrichtung 42 kann beispielsweise auf dem Mantel angeordnet werden, wenn die Lamellen des Mantels drehbar gelagert sind. Eine auf dem Mantel angeordnete Antriebsvorrichtung kann beispielsweise über eine (nicht gezeigte) Kabelschleife mit Strom versorgt und angesteuert werden. Bei der obersten drehbar befestigten Lamelle 40 ist die Drehachse 44 einer drehbar befestigten Lamelle 40 als unterbrochene Linie dargestellt.

[0041] Um die Figur 6-2 nicht unübersichtlich werden zu lassen wurde darauf verzichtet auch alle Antriebsvorrichtungen für andere drehbar befestigte Lamellen im Einzelnen darzustellen. Entsprechend kann eine Antriebsvorrichtung auch auf, bzw. in dem Kern angeordnet werden, wenn die Lamellen des Kerns drehbar gelagert sind. Eine auf dem Kern angeordnete Antriebsvorrichtung kann beispielsweise ebenfalls über eine Kabelschleife mit Strom versorgt und angesteuert werden.

[0042] Es kann jedoch auch vorgesehen werden die Antriebsvorrichtungen innen am Mantel oder innen am Kern zu führen.

[0043] Figur 6-3 zeigt eine Ausführung des in Figur 6-1 dargestellten Gegenstandes mit waagrecht angeordneten Säulen. Die Funktion der Ausführungsform von Figur 6-3 entspricht der in Figur 6-1 dargestellten Ausführungsform, mit dem Unterschied, dass die Säulen waagrecht und nicht Senkrecht angeordnet sind.

[0044] Es wird abschließend bemerkt dass auch alle Kombinationen von Lamellen (5, 12, 22) Sekundärfassadenelementen, Säulen (4) Verstärkungseinheiten (13, 23) als offenbart angesehen werden sollen, da eine detaillierte Auflistung und/oder Darstellung aller möglichen Kombinationen die Beschreibung und die Zeichnung unnötig weniger deutlich erscheinen lassen würden.

Bezugszeichenliste

[0045]

- | | | |
|----|---------|--|
| 5 | 1: | Kern |
| | 11: | erstes Befestigungselement |
| | 12: | erstes Fassadenelement |
| | 13: | erste Verstärkungseinheit |
| | 2: | Mantel |
| 10 | 21: | zweites Befestigungselement |
| | 22: | zweites Fassadenelement |
| | 23: | zweite Verstärkungseinheit |
| | 3: | Rahmen |
| | 31: | Elemente des Rahmens |
| 15 | 32: | Elemente des Rahmens |
| | 4: | Säule |
| | 40: | drehbar befestigte Lamelle |
| | 41: | Antriebskette zum Verstellen der Lamellen 40 |
| | 42: | Antriebsvorrichtung zum Verstellen der Lamellen 40 |
| 20 | 44: | Drehachse einer drehbar befestigten Lamelle 40 |
| | 5: | Großlamelle |
| | 6: | Photovoltaikelement |
| 25 | A: | Längsachse |
| | E: | Ebene (E) |
| | G_1 : | von den Außenkanten der Fassadenelemente der beiden äußeren Sonnenschutzeinrichtungen gebildeten Gerade |
| 30 | G_2 : | von den Außenkanten der Fassadenelemente zweier benachbarter Sonnenschutzeinrichtungen gebildeten Gerade |
| | K_1 : | von den Außenkanten der Fassadenelemente zweier benachbarter Sonnenschutzeinrichtungen gebildete Kurve |
| 35 | | |

Patentansprüche

- 40 1. Sonnenschutzeinrichtung, umfassend eine im Wesentlichen horizontale oder im Wesentlichen vertikale Säule (4), welche einen, Kern (1) und einen Mantel (2) umfasst, wobei der Kern (1) und der Mantel (2) um eine im Wesentlichen gemeinsame Längsachse (A) gegeneinander verdrehbar sind; mindestens ein erstes Fassadenelement (12), welches am Kern (1) der Säule (4) befestigt ist; und mindestens ein zweites Fassadenelement (22), welches am Mantel (2) der Säule (4) befestigt ist; wobei das erste Fassadenelement (12) und das zweite Fassadenelement (22) durch den Mantel (2) und den Kern (1) unabhängig bewegbar sind.
- 45
- 50
- 55 2. Sonnenschutzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel (2) der Säule (4) einen im Wesentlichen halbkreisförmigen Querschnitt, senkrecht zur Längsachse (A) hat.

3. Sonnenschutzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel (2) der Säule rohrförmig ist, der Kern (1) im Mantel (2) angeordnet ist, und der Mantel (2) mindestens einen Schlitz aufweist, der im Wesentlichen senkrecht zur Längsachse (A) im Mantel (2) angeordnet ist, wobei mindestens ein erstes Fassadenelement (12) den Mantel (2) durch einen der Schlitze durchdringt, wobei die Schlitze bevorzugt so eingerichtet sind, dass der Kern (1) und der Mantel (2) zusammen mit den Fassadenelementen (12, 22) um im Wesentlichen eine gemeinsame Achse (A) um mindestens 180° gegeneinander verdrehbar sind.
4. Sonnenschutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Kern (1) der Säule (4) um ein Dreh-Frästeil handelt, und/oder dass es sich bei dem Mantel (2) der Säule (4) um ein dreh- und lasergefertigtes Teil oder Dreh-Frästeil handelt.
5. Sonnenschutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie weiterhin eine erste Antriebsvorrichtung umfasst, welche eingerichtet ist, um den Kern (1) der Säule (4) um seine Längsachse zu drehen, und/oder wobei die Sonnenschutzeinrichtung eine zweite Antriebsvorrichtung umfasst, welche eingerichtet ist, den Mantel (2) der Säule (4) um seine Längsachse zu drehen, und/oder wobei die Sonnenschutzeinrichtung eine dritte Antriebsvorrichtung umfasst, welche eingerichtet ist, um den Kern (1) und den Mantel (2) der Säule (4) um ihre im Wesentlichen gemeinsame Längsachse (A) gegeneinander zu verdrehen, und/oder wobei an dem Kern (1) und/oder dem Mantel (2) der Säule (4) jeweils drehbar befestigte Lamellen angeordnet sind, die jeweils um eine Längsachse (44) der Lamelle verdrehbar sind, und wobei die Sonnenschutzeinrichtung mindestens eine vierte Antriebsvorrichtung (42) umfasst, welche eingerichtet ist, die drehbar befestigten Lamellen (40) gegeneinander zu verdrehen.
6. Sonnenschutzeinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsvorrichtung ein Doppelzahnstangenantrieb oder ein Doppelschneckengetriebe umfasst, das jeweils durch mindestens einen Aktuator angetrieben wird.
7. Sonnenschutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Fassadenelemente (12) mittels erster Befestigungselemente (11) am Kern (1) der Säule (4) befestigt sind und die zweiten Fassadenelemente (22) mittels zweiter Befestigungselemente (21) am Mantel (2) der Säule (4) befestigt sind.
8. Sonnenschutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Fassadenelemente (12) mittels mindestens einer ersten Verstärkungseinheit (13) miteinander verbunden sind und die zweiten Fassadenelemente (22) mittels mindestens einer zweiten Verstärkungseinheit (23) miteinander verbunden sind, und/oder wobei die ersten Fassadenelemente (12) an ihren von der Säule (4) abgewandten Enden mittels mindestens einer ersten Verstärkungseinheit (13) miteinander verbunden sind und die zweiten Fassadenelemente (22) an ihren von der Säule (4) abgewandten Enden mittels mindestens einer zweiten Verstärkungseinheit (23) miteinander verbunden sind, und/oder wobei die mindestens eine erste Verstärkungseinheit (13) und die mindestens eine zweite Verstärkungseinheit (23) jeweils lasergefertigte Stangen sind.
9. Sonnenschutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fassadenelemente (12, 22) Sonnenschutzlamellen umfassen, oder Sonnenschutzlamellen umfassen die als Großlamellen (5) ausgeführt sind.
10. Sonnenschutzeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sonnenschutzlamellen im Wesentlichen im rechten Winkel zur Säule (4) angeordnet sind, und/oder dass die Sonnenschutzlamellen der ersten Fassadenelemente (12) gegenüber den Sonnenschutzlamellen der zweiten Fassadenelementen (22) alternierend angeordnet sind.
11. Sonnenschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sonnenschutzlamellen eine geschwungene Lamellenform haben, und/oder dass es sich bei den Sonnenschutzlamellen um Präge-Stanzteile handelt, und/oder dass die Lamellen Photovoltaikelemente (6) umfassen.
12. Sekundärfassade, die vor einer Gebäudefassade anbringbar ist, und mindestens eine Sonnenschutzeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11 umfasst.
13. Sekundärfassade nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mehrere Sonnenschutzeinrichtungen nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst, wobei die Längsachsen (A) ihrer Säulen (4) im Wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene (E) liegen und die von den Außenkanten der Fassadenelemente (12, 22) zweier benachbarter Sonnenschutzeinrichtungen gebildeten Geraden oder Kurven (G_2) bei fluchtender Ausrichtung der Fassadenelemente (12, 22) im Wesentlichen parallel verlaufen.

14. Sekundärfassade nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Rahmen (3) umfasst, in welchem die Sonnenschutzeinrichtungen angeordnet sind, wobei die Längsachsen (A) ihrer Säulen (4) im Wesentlichen in der Ebene (E) des Rahmens (3) liegen und die von den Außenkanten der Fassadenelemente (12, 22) der beiden äußeren Sonnenschutzeinrichtungen gebildeten Geraden oder Kurven (G_1) bei fluchtender Ausrichtung der Fassadenelemente (11, 22) im Wesentlichen parallel zu zwei Elementen (31, 32) des Rahmens (3) verlaufen, welche im Wesentlichen parallel zu den Säulen (4) der Sonnenschutzeinrichtungen verlaufen.

Claims

1. A sun protection apparatus, comprising a substantially horizontal or substantially vertical pillar (4), which comprises a core (1) and a jacket (2), the core (1) and the jacket (2) being rotatable towards each other about a substantially common longitudinal axis (A);
at least one first façade element (12), which is fastened to the core (1) of the pillar (4); and
at least one second façade element (22), which is fastened to the jacket (2) of the pillar (4);
wherein the first façade element (12) and the second façade element (22) are independently movable by means of the jacket (2) and the core (1).
2. The sun protection apparatus according to Claim 1, **characterised in that** the jacket (2) of the pillar (4) has a substantially semi-circular cross section perpendicular to the longitudinal axis (A).
3. The sun protection apparatus according to Claim 1, **characterised in that** the jacket (2) of the pillar is tubular, the core (1) is arranged in the jacket (2), and the jacket (2) has at least one slot, which is arranged in the jacket (2) substantially perpendicular to the longitudinal axis (A), at least one first façade element (12) penetrating the jacket (2) through one of the slots, wherein the slots are preferably designed in such a manner that the core (1) and the jacket (2) can be rotated together with the façade elements (12, 22) by at least 180° towards each other about a substantially common axis (A).
4. The sun protection apparatus according to any one of the preceding Claims 1 to 3, **characterised in that** the core (1) of the pillar (4) is a turned, milled part and/or the jacket (2) of the pillar (4) is a turned and laser-manufactured part or turned, milled part.
5. The sun protection apparatus according to any one of the preceding Claims 1 to 4, **characterised in that** it furthermore comprises a first drive device, which is designed to rotate the core (1) of the pillar (4) about the longitudinal axis thereof, and/or wherein the sun protection apparatus comprises a second drive device, which is designed to rotate the jacket (2) of the pillar (4) about the longitudinal axis thereof, and/or wherein the sun protection apparatus comprises a third drive device, which is designed to rotate the core (1) and the jacket (2) of the pillar (4) towards each other about the substantially common longitudinal axis (A) thereof, and/or wherein slats are arranged on the core (1) and/or jacket (2) of the pillar (4), which are each rotatably fastened and can each rotate about a longitudinal axis (44) of the slat, and wherein the sun protection apparatus comprises at least one fourth drive device (42), which is designed to rotate the rotatably fastened slats (40) towards each other.
6. The sun protection apparatus according to Claim 5, **characterised in that** the drive device comprises a double rack and pinion drive or a double worm drive, which is driven by means of at least one actuator.
7. The sun protection apparatus according to any one of the preceding Claims 1 to 6, **characterised in that** the first façade elements (12) are fastened to the core (1) of the pillar (4) by means of first fastening elements (11) and the second façade elements (22) are fastened to the jacket (2) of the pillar (4) by means of second fastening elements (21).
8. The sun protection apparatus according to any one of the preceding Claims 1 to 7, **characterised in that** the first façade elements (12) are connected to each other by means of at least one first reinforcement unit (13) and the second façade elements (22) are connected to each other by means of at least one second reinforcement unit (23), and/or wherein the first façade elements (12) are connected to each other at their ends facing away from the pillar (4) by means of at least one first reinforcement unit (13) and the second façade elements (22) are connected to each other at their ends facing away from the pillar (4) by means of at least one second reinforcement unit (23), and/or wherein the at least one first reinforcement unit (13) and the at least one second reinforcement unit (23) are each laser-manufactured rods.
9. The sun protection apparatus according to any one of the preceding Claims 1 to 8,

characterised in that

the façade elements (12, 22) comprise sun protection slats or comprise sun protection slats that are configured as large slats (5).

10. The sun protection apparatus according to Claim 9, **characterised in that**

the sun protection slats are arranged substantially at right angles to the pillar (4), and/or that the sun protection slats of the first façade elements (12) are arranged in an alternating manner with the sun protection slats of the second façade elements (22).

11. The sun protection apparatus according to one of Claims 9 or 10,

characterised in that

the sun protection slats have a curved slat shape, and/or that the sun protection slats are stamped and punched parts, and/or that the slats comprise photovoltaic elements (6).

12. A secondary façade, which can be attached in front of a building façade and comprises at least one sun protection apparatus according to any one of the preceding Claims 1 to 11.

13. The secondary façade according to Claim 12,

characterised in that

it comprises a plurality of sun protection apparatuses according to any one of Claims 1 to 11, wherein the longitudinal axes (A) of the pillars (4) thereof lie substantially in a common plane (E), and the straight lines or curves (G_2) formed by the outer edges of the façade elements (12, 22) of two adjacent sun protection apparatuses run substantially parallel when the façade elements (12, 22) are aligned flush.

14. The secondary façade according to Claim 13,

characterised in that

it comprises a frame (3), in which the sun protection apparatuses are arranged, wherein the longitudinal axes (A) of the pillars (4) thereof lie substantially in the plane (E) of the frame (3) and the straight lines or curves (G_1) formed by the outer edges of the façade elements (12, 22) of the two outer sun protection apparatuses run substantially parallel to two elements (31, 32) of the frame (3), which run substantially parallel to the pillars (4) of the sun protection apparatuses, when the façade elements (11, 22) are aligned flush.

Revendications

1. Dispositif de protection solaire, comprenant

- une colonne (4) quasiment horizontale ou quasiment verticale comprenant un noyau (1) et une

enveloppe (2), dans lequel le noyau (1) et l'enveloppe (2) peuvent tourner l'un par rapport à l'autre autour d'un axe longitudinal (A) quasiment commun ;

- au moins un premier élément de façade (12) fixé au noyau (1) de la colonne (4) ; et

- au moins un deuxième élément de façade (22) fixé à l'enveloppe (2) de la colonne (4) ;

- dans lequel le premier élément de façade (12) et le deuxième élément de façade (22) peuvent être déplacés indépendamment l'un de l'autre par le biais de l'enveloppe (2) et du noyau (1).

2. Dispositif de protection solaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (2) de la colonne (4) présente une section transversale de forme quasiment semi-circulaire, perpendiculairement à l'axe longitudinal (A).

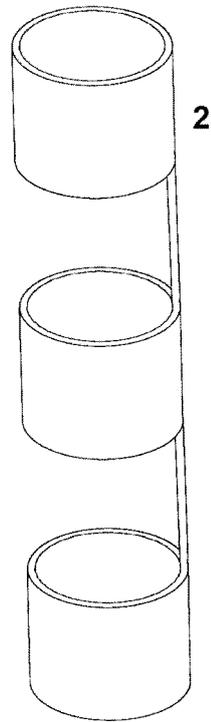
3. Dispositif de protection solaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (2) de la colonne est tubulaire, le noyau (1) est agencé dans l'enveloppe (2), et l'enveloppe (2) comporte au moins une fente agencée quasiment perpendiculairement à l'axe longitudinal (A) dans l'enveloppe (2), dans lequel au moins un premier élément de façade (12) traverse l'enveloppe (2) par l'une des fentes, dans lequel les fentes sont de préférence conçues de manière à ce que le noyau (1) et l'enveloppe (2), ensemble avec les éléments de façade (12, 22), peuvent tourner d'au moins 180° l'un par rapport à l'autre, autour d'un axe (A) quasiment commun.

4. Dispositif de protection solaire selon l'une des revendications précédentes 1 à 3, **caractérisé en ce que** le noyau (1) de la colonne (4) consiste en une pièce fraisée par rotation, et/ou **en ce que** l'enveloppe (2) de la colonne (4) consiste en une pièce fraisée et tournée ou en une pièce travaillée au laser et tournée.

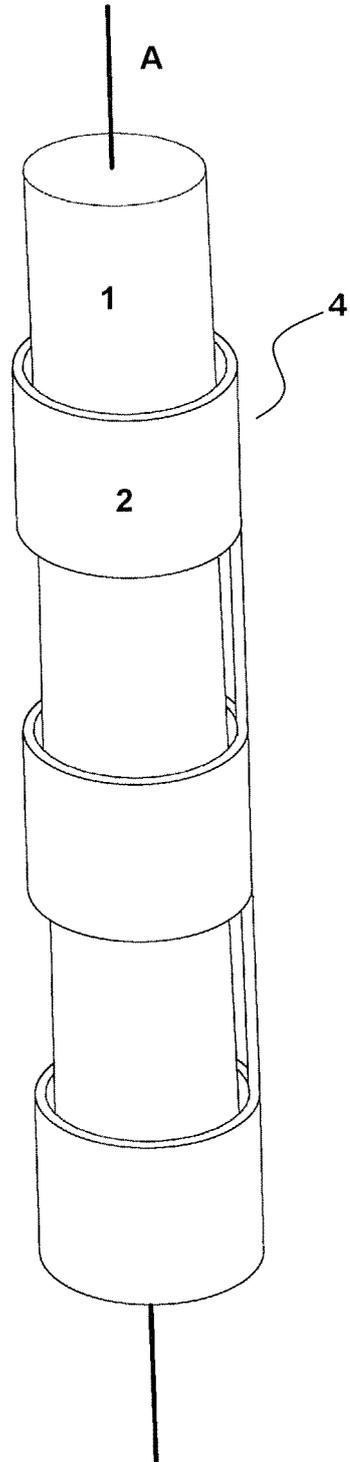
5. Dispositif de protection solaire selon l'une des revendications précédentes 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un moyen d'entraînement conçu pour tourner autour de son axe longitudinal autour du noyau (1) de la colonne (4), et/ou dans lequel le dispositif de protection solaire comprend un deuxième moyen d'entraînement conçu pour faire tourner l'enveloppe (2) de la colonne (4) autour de son axe longitudinal, et/ou dans lequel le dispositif de protection solaire comprend un troisième moyen d'entraînement conçu pour faire tourner le noyau (1) et l'enveloppe (2) de la colonne l'un par rapport à l'autre autour de leur axe longitudinal (A) quasiment commun, et/ou dans lequel des lamelles respectivement fixées de façon rotative sont montées sur le noyau et/ou sur l'enveloppe (2) de la colonne (4), lesquelles peuvent respectivement tourner autour

- d'un axe longitudinal (44) de la lamelle, et dans lequel le dispositif de protection solaire comprend au moins un quatrième moyen d'entraînement (42) conçu pour faire tourner les lamelles (40) fixées de façon rotative les unes par rapport aux autres.
- 5
6. Dispositif de protection solaire selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement comprend un entraînement à double crémaillère ou un double engrenage à vis sans fin, respectivement entraîné par au moins un actionneur.
- 10
7. Dispositif de protection solaire selon l'une des revendications précédentes 1 à 6, **caractérisé en ce que** les premiers éléments de façade (12) sont fixés au noyau (1) de la colonne (4) à l'aide de premiers éléments de fixation (11), et les deuxièmes éléments de façade (22) sont fixés à l'enveloppe (2) de la colonne (4) à l'aide de deuxièmes éléments de fixation (21).
- 15
8. Dispositif de protection solaire selon l'une des revendications précédentes 1 à 7, **caractérisé en ce que** les premiers éléments de façade (12) sont reliés les uns aux autres à l'aide d'au moins une première unité de renfort (13), et les deuxièmes éléments de façade (12) sont reliés les uns aux autres à l'aide d'au moins une deuxième unité de renfort (23), et/ou dans lequel les premiers éléments de façade (12) sont reliés les uns aux autres par leurs extrémités détournées de la colonne (4), à l'aide d'au moins une première unité de renfort (13), et les deuxièmes éléments de façade (22) sont reliés les uns aux autres par leurs extrémités détournées de la colonne (4), à l'aide d'au moins une deuxième unité de renfort (23), et/ou dans lequel l'au moins une première unité de renfort (13) et l'au moins une deuxième unité de renfort (23) consistent respectivement en des barres travaillées au laser.
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
9. Dispositif de protection solaire selon l'une des revendications précédentes 1 à 8, **caractérisé en ce que** les éléments de façade (12, 22) comprennent des lamelles de protection solaire, ou comprennent des lamelles de protection solaire conçues comme des lamelles de grande taille (5).
- 45
10. Dispositif de protection solaire selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les lamelles de protection solaire sont agencées quasiment en angle droit par rapport à la colonne (4), et/ou **en ce que** les lamelles de protection solaire des premiers éléments de façade (12) sont agencées en alternance par rapport aux lamelles de protection solaire des deuxièmes éléments de façade (22).
- 50
- 55
11. Dispositif de protection solaire selon l'une des revendications 9 à 10, **caractérisé en ce que** les lamelles de protection solaire présentent une forme de lamelle galbée, et/ou **en ce que** les lamelles de protection solaire consistent en des pièces estampées découpées, et/ou **en ce que** les lamelles comprennent des éléments photovoltaïques (6).
12. Façade secondaire susceptible d'être montée devant une façade de bâtiment, et au moins un dispositif de protection solaire selon l'une des revendications précédentes 1 à 11.
13. Façade secondaire selon la revendication 12, **caractérisée en ce qu'**elle comprend plusieurs dispositifs de protection solaire selon l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle les axes longitudinaux (A) de leurs colonnes (4) s'étendent quasiment dans un plan commun (E), et les lignes ou les courbes (G₂) formées par les bords extérieurs des éléments de façade (12, 22) de deux dispositifs de protection solaire voisins s'étendent quasiment parallèlement lorsque les éléments de façade (12, 22) sont alignés.
14. Façade secondaire selon la revendication 13, **caractérisée en ce qu'**elle comprend un cadre (3) dans lequel sont agencés les dispositifs de protection solaire, dans laquelle les axes longitudinaux (A) de leurs colonnes (4) s'étendent quasiment dans le plan (E) du cadre (3), et, lorsque les éléments de façade (12, 22) sont alignés, les lignes ou les courbes (G₁) formées par les bords extérieurs des éléments de façade (12, 22) des deux dispositifs de protection solaire extérieurs s'étendent quasiment parallèlement à deux éléments (31, 32) du cadre (3) qui s'étendent quasiment parallèlement aux colonnes (4) des dispositifs de protection solaire.

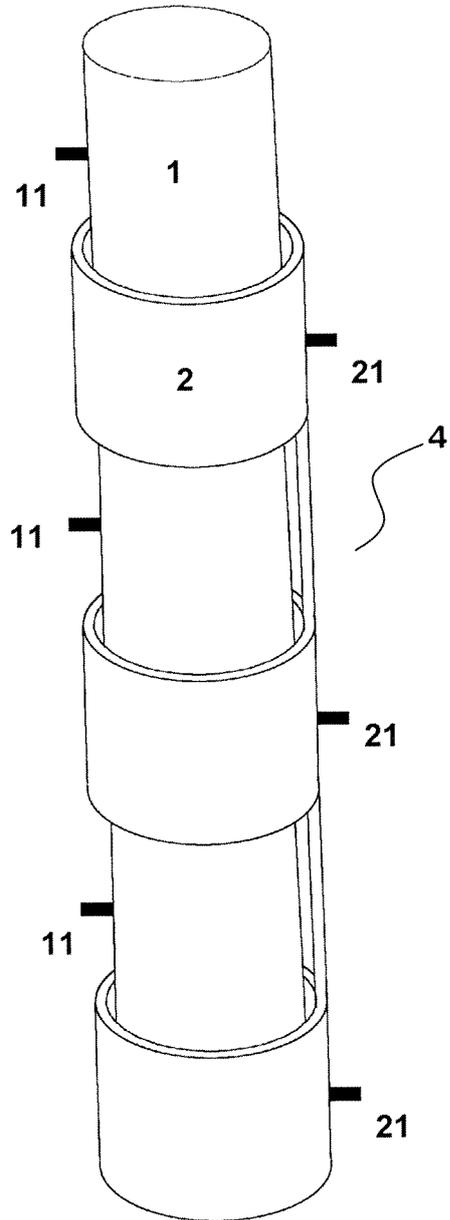
Figur 1



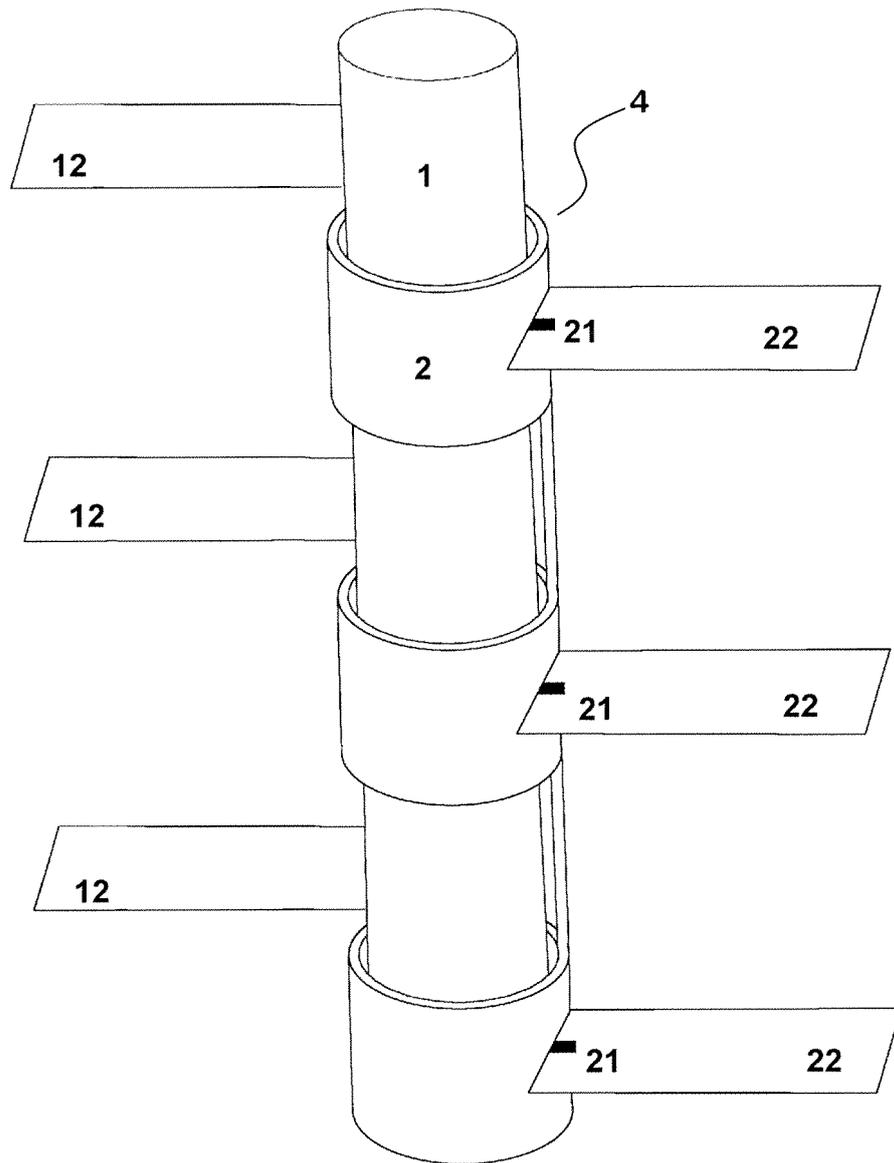
Figur 2



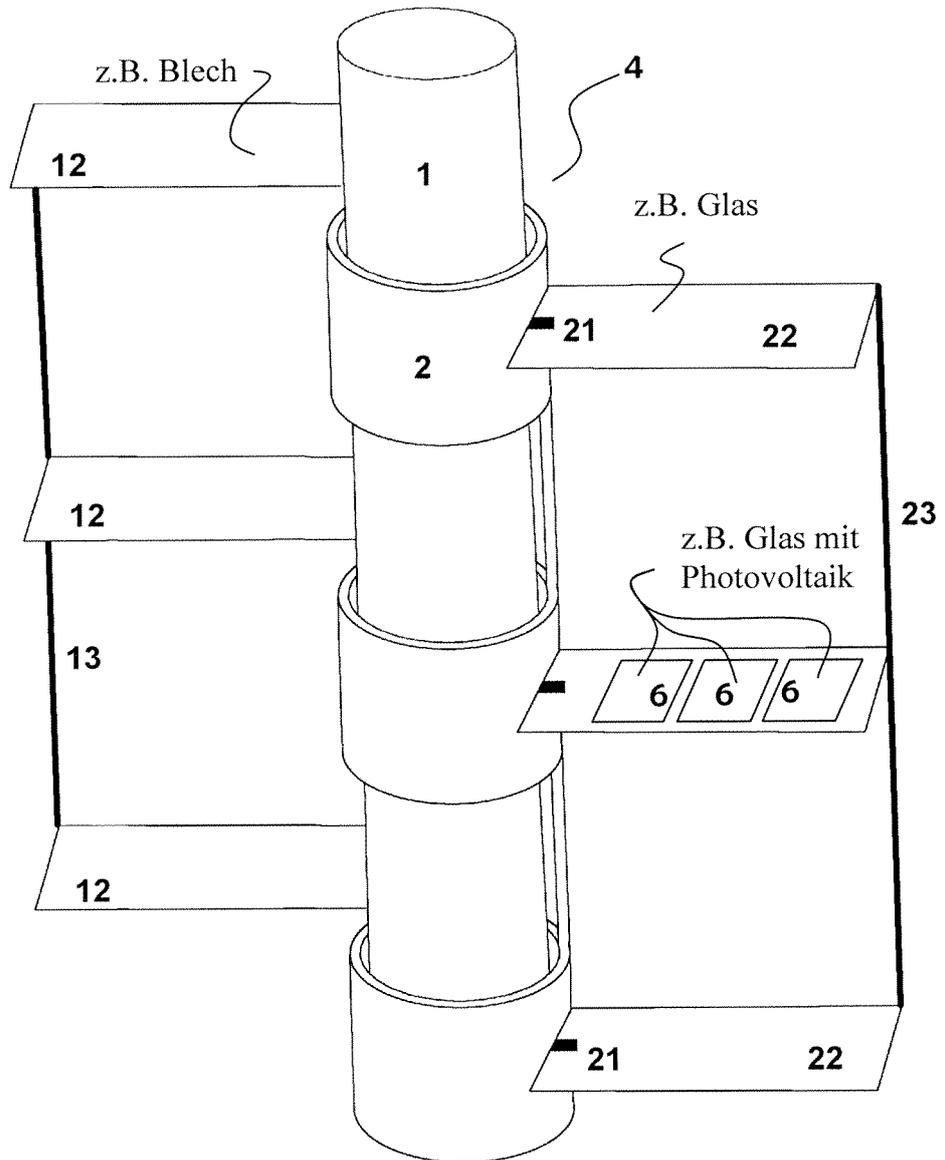
Figur 3



Figur 4

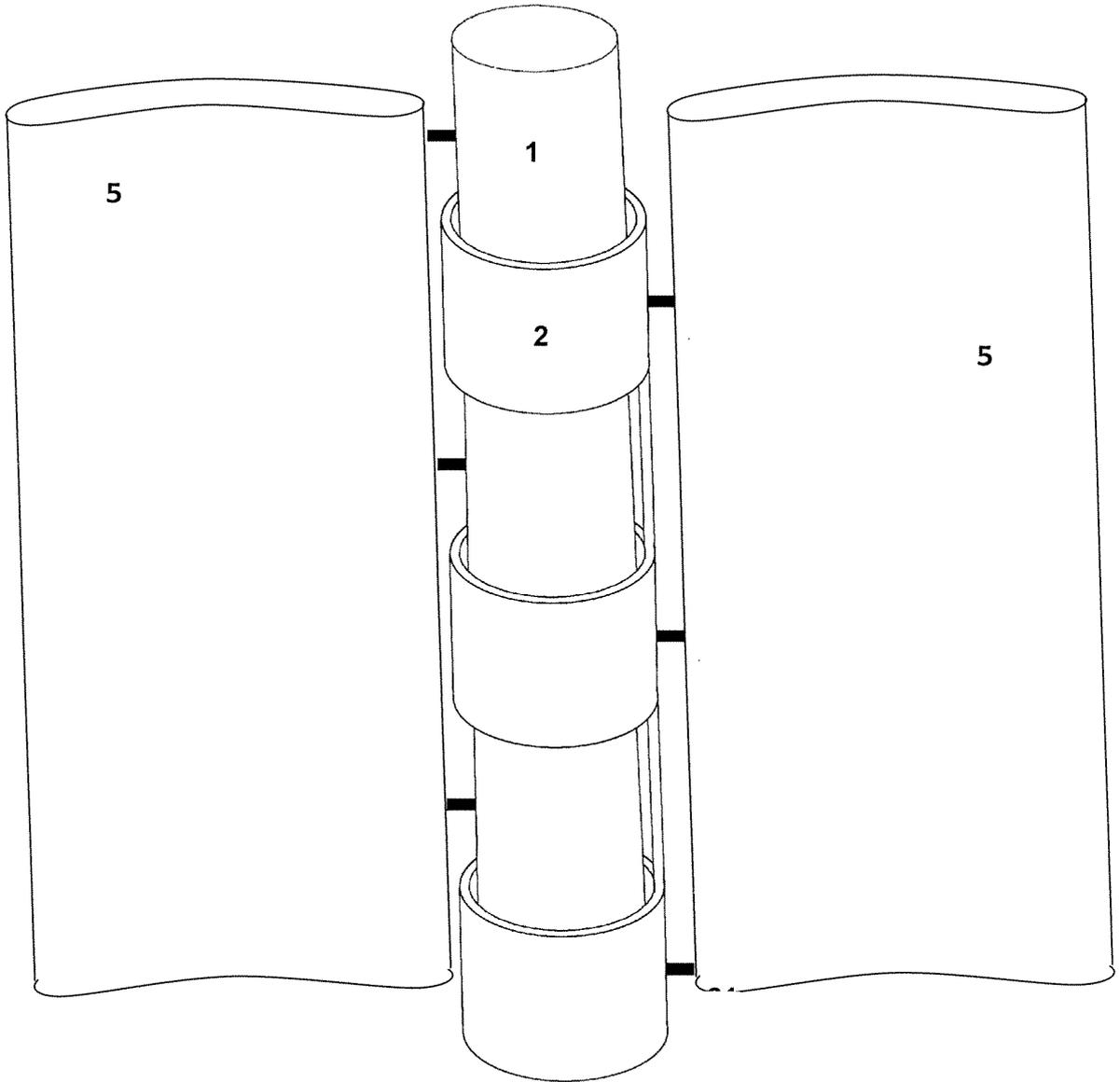


Figur 5-1

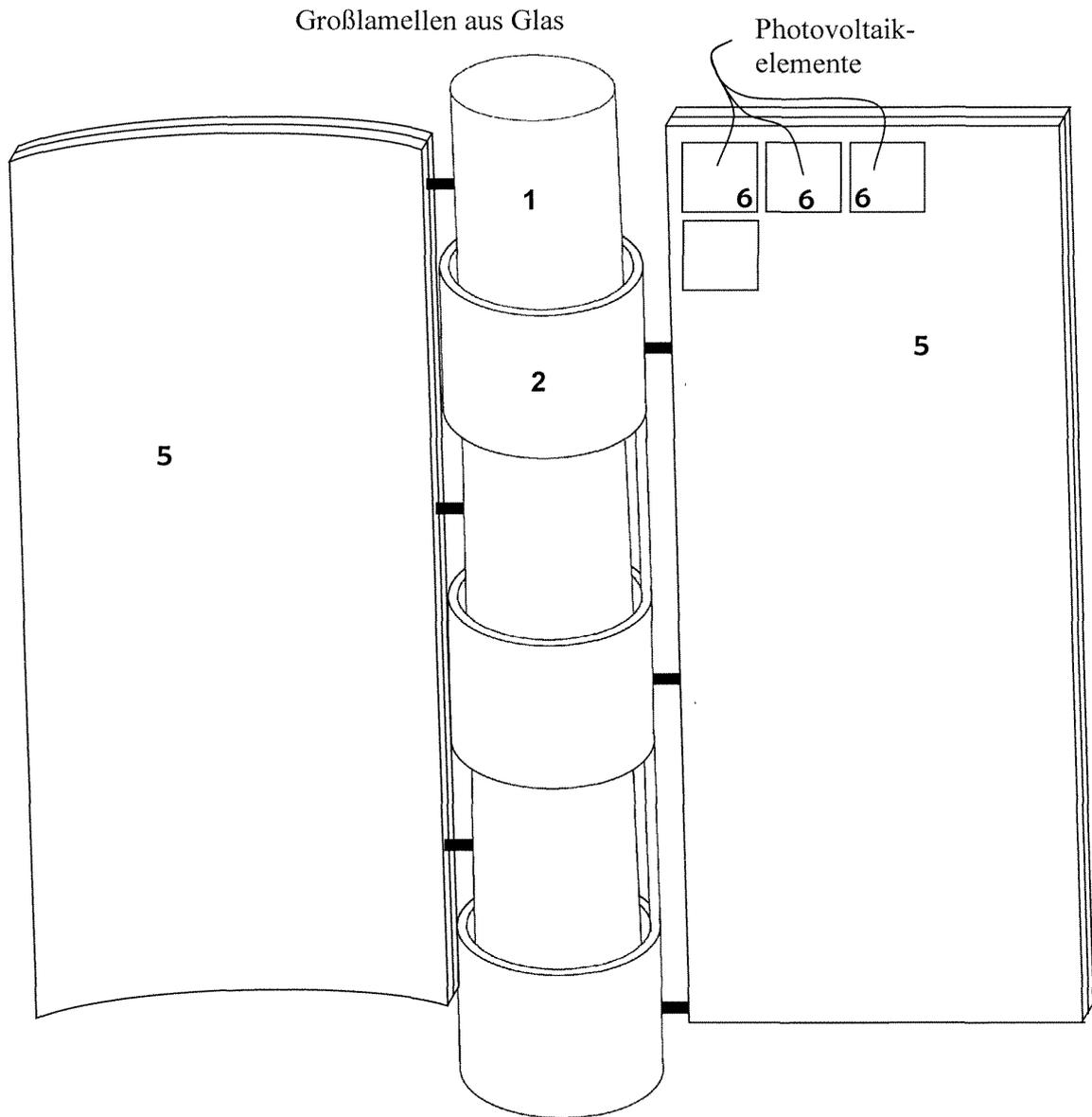


Figur 5-2

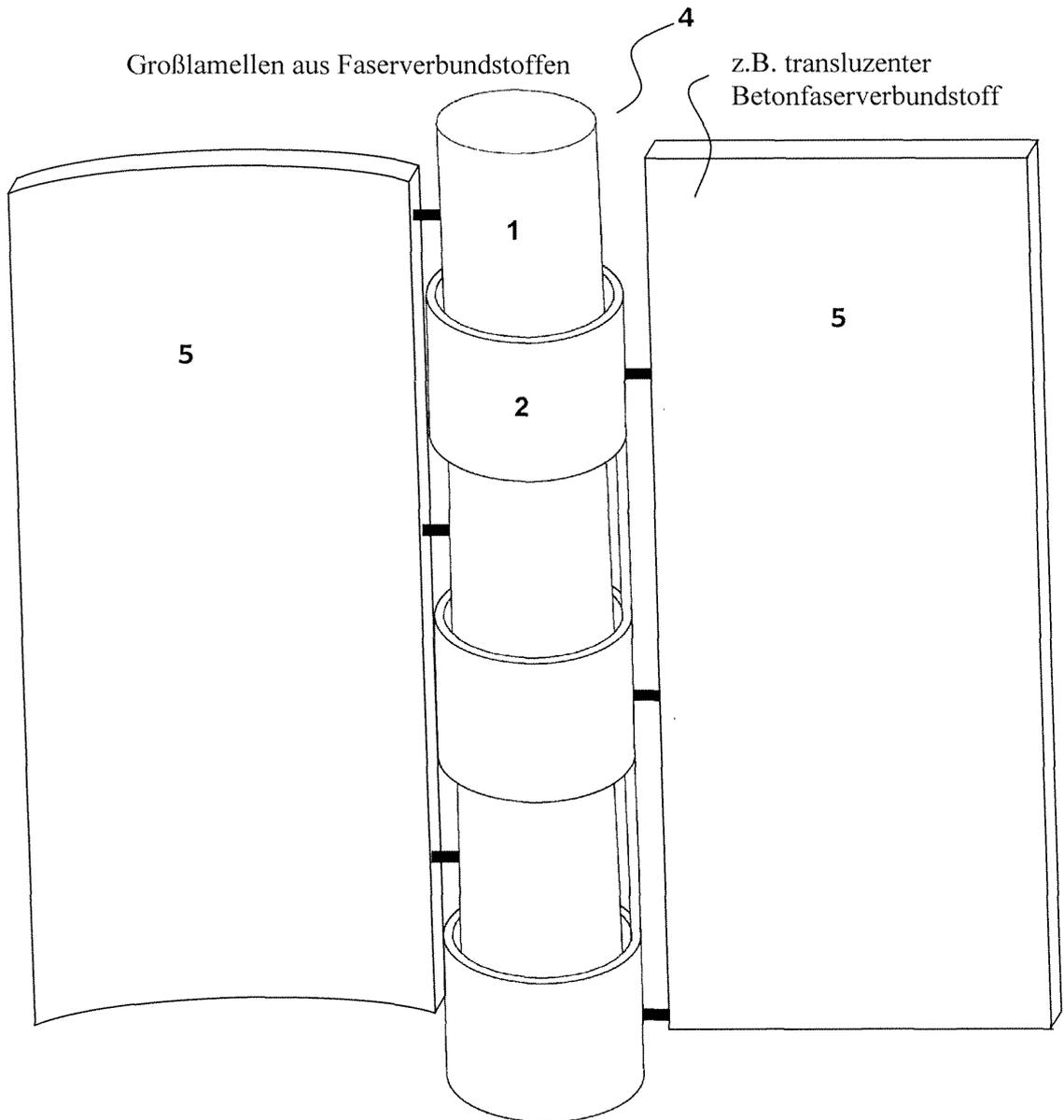
Großlamellen aus Aluminiumstrangprofil



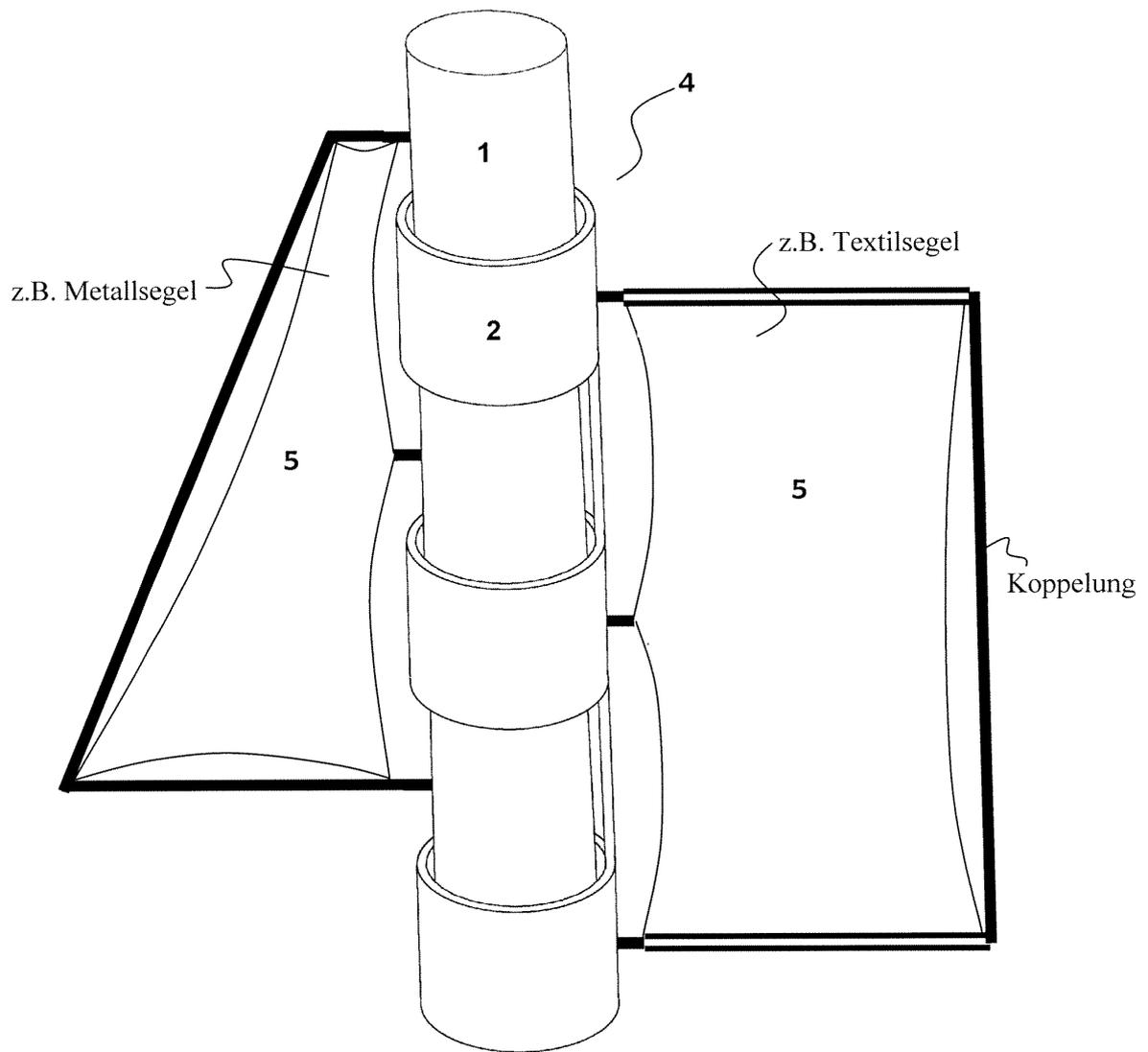
Figur 5-3



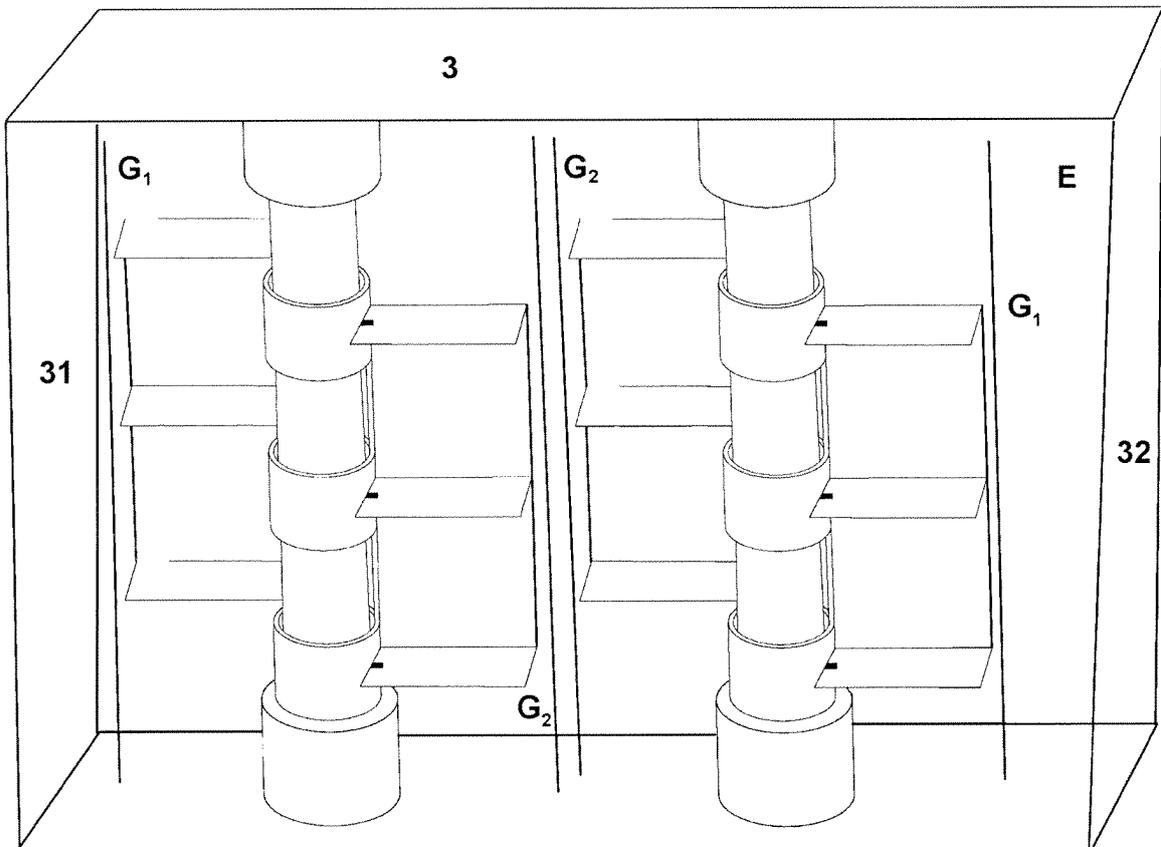
Figur 5-4



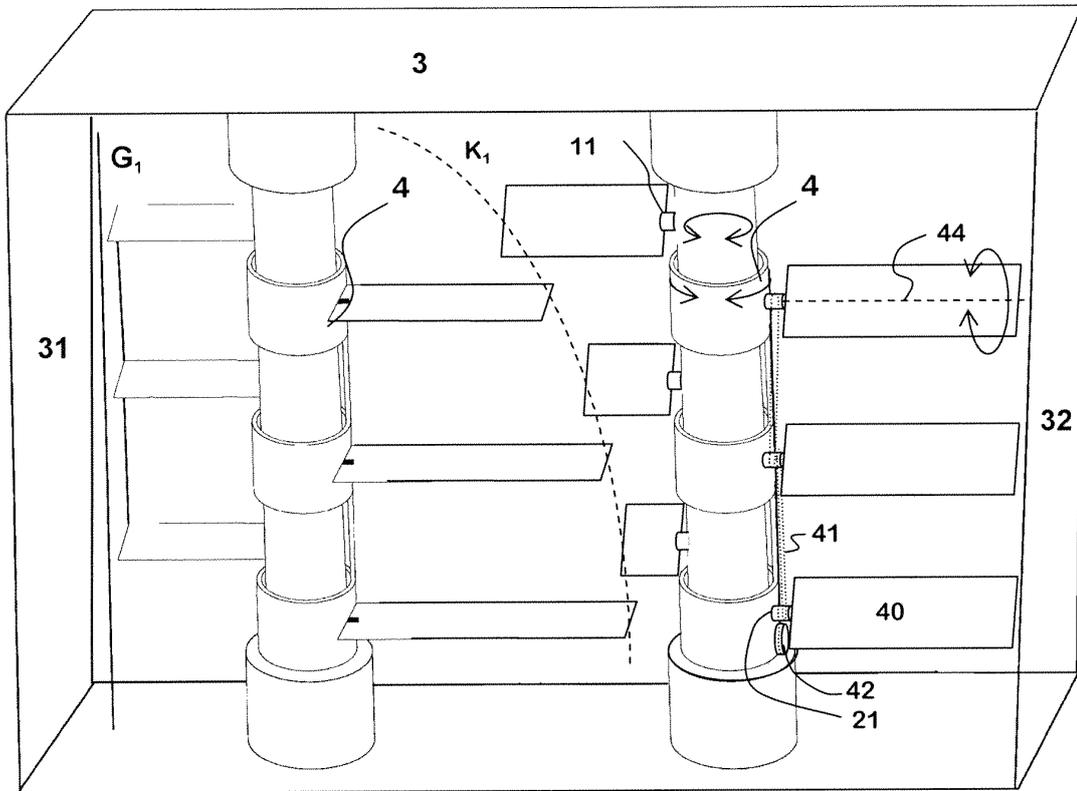
Figur 5-5



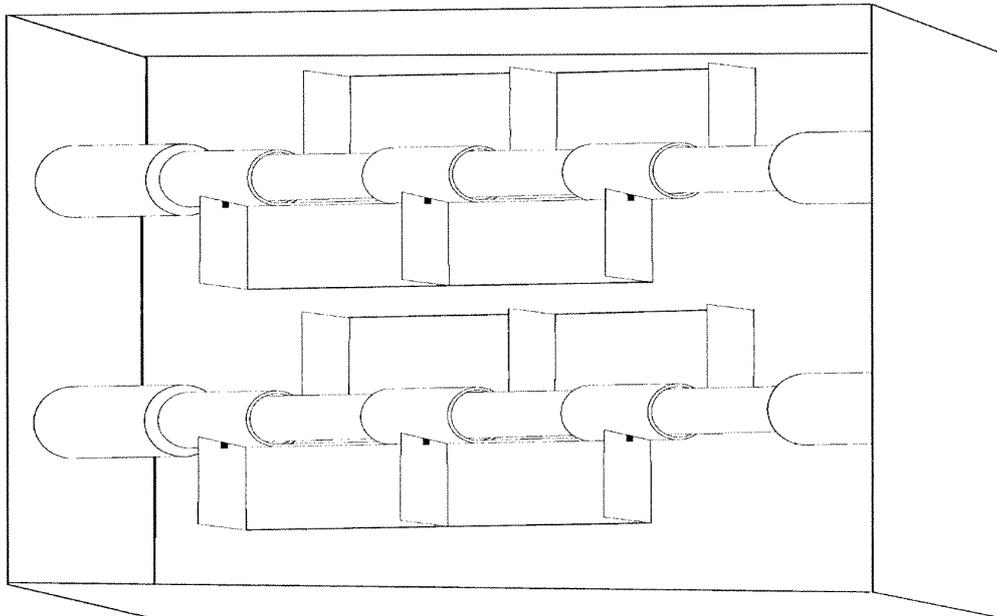
Figur 6-1



Figur 6-2



Figur 6-3



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

- DE 4140539 A1 [0003]