

(19)



(11)

EP 3 971 381 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2022 Patentblatt 2022/12

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06B 3/70 (2006.01) **E06B 3/82** (2006.01)
E06B 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21194624.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06B 3/82; E06B 3/7015; E06B 3/7001; E06B 5/16;
E06B 2003/7042; E06B 2003/7051

(22) Anmeldetag: **02.09.2021**

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

(71) Anmelder: **Alpha Deuren International BV**
6942 GB Didam (NL)

(72) Erfinder: **PANNEKOEK, Dennis**
8171BZ Vaassen (NL)

(74) Vertreter: **Puschmann Borchert Kaiser Klettner**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Bajuwarenring 21
82041 Oberhaching (DE)

(30) Priorität: **16.09.2020 DE 202020105317 U**

(54) **GEBÄUDEVERSCHLUSS**

(57) Die Erfindung betrifft einen Gebäudeverschluss mit einem ortsveränderbaren Tor- oder Türblatt als einstückiges oder als mehrteiliges Element, das aus mehreren, scharnierend miteinander verbundenen einzelnen Paneelkörpern ausgeführt ist, wobei der Querschnittsaufbau aus einem blattau-βenseitigen und einem blattinnenseitigen metallischen Deckelement besteht, und

dass zwischen den Deckelementen ein Isolierkern vorhanden ist, wobei das tor- oder türblattinnenseitige Deckelement als Hybridelement ausgeführt ist. Das Deckelement wird mit einer flächigen Platte aus einem Thermoplast verbunden, die witterungsbeständig und schlagfest ist und eine hohe Steifigkeit aufweist.

EP 3 971 381 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Gebäudeverschluss mit einem ortsveränderbaren Tor- oder Türblatt, das einstückig oder mehrteilig aus mehreren, scharnierend miteinander verbundenen Paneelkörpern ausgeführt ist, wobei deren Querschnittsaufbau im Wesentlichen aus einem blattaußenseitigen und einem blattinnenseitigen metallischen Deckelement besteht, wobei der zwischen den Deckelementen vorhandene Hohlraum mit einem Isolierkern ausgefüllt ist.

[0002] Aus der WO 2004/009929 A1 ist ein Paneelelement bekannt geworden, das aus einem Paar sandwichartig verbundener Bleche mit dazwischenliegender Dämmschicht besteht.

[0003] Ein Torblatt für ein Sektionaltor aus gelenkig verbundenen Paneelen, die jeweils aus einer torblattaußenseitigen Blechschaale und einem die Blechschaale verschließenden torblattinnenseitigem Blechdeckel gebildet werden und mit Isoliermaterial ausgeschäumt sind, offenbart die DE 10 255 729 B3.

[0004] In zunehmendem Maße werden bei Toren, insbesondere bei Sektionaltoren oder auch Türen, zwischen zwei äußeren Deckplatten Dämmmaterialien eingearbeitet, sodass ein sandwichartig aufgebautes Element mit einer möglichst hohen mechanischen Festigkeit geschaffen wird. Derartige Elemente sind verhältnismäßig günstig herstellbar, wobei gleichzeitig eine hohe Schall- und Wärmedämmung erzielt wird. Derartige Elemente weisen jedoch keine sehr hohe Einbruchssicherheit auf.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Einbruchssicherheit bei Gebäudeverschlüssen zu verbessern. Dabei soll die Ausführbarkeit der Einbruchssicherheit nur eine geringe Gewichtserhöhung für den Gebäudeverschluss mit sich bringen aber gleichzeitig eine hohe Stabilität bei den Gebäudeverschlüssen erzielen. Die Ausführbarkeit der Einbruchssicherheit soll einfach verarbeitbar und bei bestehenden Gebäudeverschlüssen auch nachträglich ausführbar sein. Ebenfalls soll das Brandschutzverhalten der Gebäudeverschlüsse durch den erhöhten Einbruchschutz nicht beeinträchtigt werden.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Die sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüche haben dabei eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens zum Inhalt.

[0007] Als Gebäudeverschlüsse werden Türen oder Tore, insbesondere Sektionaltore mit ihren Blättern verstanden. Damit diese Blätter von Gebäudeverschlüssen einbruchssicherer ausgeführt werden können, wird auf dem blattinnenseitigen Deckelement zusätzlich flächig eine Platte aus einem Thermoplast befestigt. Der thermoplastische Werkstoff weist ein wesentlich geringeres Gewicht auf als die metallischen Deckelemente der Tore und Türen. Eine Verwendung von thermoplastischen Platten führt somit nicht zu einer wesentlichen Gewichtserhöhung eines solchen Tor- oder Türblattes. Eine sol-

che Platte ist witterungsbeständig und schlagfest und weist eine hohe Steifigkeit auf. Als Werkstoff für eine derartige Platte kommen bspw. Polycarbonate oder Polymethylmethacrylat in Frage.

[0008] Polycarbonate weisen in der Regel einen Kristallitanteil von wenigstens 5% auf und gelten daher als amorph. Dadurch zeichnen sie sich durch eine hohe Festigkeit, Schlagzähigkeit, Steifigkeit und Härte aus. Ebenfalls sind sie sehr beständig gegenüber Wasser und auch vielen Mineralsäuren und wässrigen Lösungen. Ebenfalls sind sie schwer entflammbar, weil eine Flamme auf einem Polycarbonat sofort erlischt, wenn die primäre Flammeneinwirkung entfernt wird. Dadurch erfüllt Polycarbonat die Anforderungen der Brandklasse B1 oder B2.

[0009] Die Platten können in unterschiedlichen Schichtdicken verwendet werden und liegen zwischen einem und mehreren Millimetern. Polycarbonate lassen sich in Schichtdicken sehr einfach verarbeiten und weisen darüber hinaus keine Nachschwindung auf.

[0010] Derartige Platten aus Polycarbonat können nachträglich oder bereits während des Fertigungsprozesse durch Klebebänder oder Klebmaterialien sicher mit den metallischen Deckelementen, auch in lackiertem Zustand, verbunden werden. Neben einer stoffschlüssigen Verbindung ist es auch möglich, derartige Platten durch Verschraubungen auswechselbar an den innenseitigen Deckelementen anzubringen. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist auch die Verbindung zwischen der Platte und der metallischen Deckschicht durch eine Blindnietung ausführbar. Durch derartige Verbindungsausführungen entsteht somit bei den Tür- und Torblättern mit den zusätzlichen thermoplastischen Platten ein Hybridelement.

[0011] Um eine noch höhere Festigkeit, Steifigkeit sowie Kriechfestigkeit zu erzielen, ist es möglich, dass dem Polycarbonat Glasfasern hinzugefügt werden. Der Anteil der Glasfasern kann dabei bei ca. 30% liegen. Durch die Kombination des Werkstoffes Polycarbonat in Verbindung mit Glasfasern eignet sich ein derartiges plattenförmiges Material insbesondere auch, über lange Zeiträume unter hohen Temperaturen hohen Belastungen ausgesetzt zu werden.

[0012] Ein weiteres Material, das mit dem blattinnenseitigen Deckelement in Form einer Platte verbunden werden kann, ist Polymethylmethacrylat. Polymethylmethacrylat ist auch ein thermoplastischer Kunststoff, der in einer Plattenform kostengünstig herstellbar ist. Dieser Werkstoff weist auch Eigenschaften der Bruchssicherheit auf und ist sehr schlagzäh. Ebenfalls ist dieses Material witterungs- und UV-beständig und mit einer Dichte von 1,19 g/cm³ sehr leicht. Die Dichten von Polymethylmethacrylat und Polycarbonat sind etwa vergleichbar. Ebenfalls ist Polymethylmethacrylat schwer entflammbar, wenn die primäre Flammeneinwirkung entfernt wird. Dadurch erfüllt Polymethylmethacrylat die Anforderungen der Brandklasse B1 oder B2.

[0013] Polymethylmethacrylat lässt sich durch eine

breite Palette leistungsfähiger Klebstoffe für eine effiziente Hybridverbindung mit den metallischen bzw. lackierten Oberflächen der blattinnenseitigen Deckelemente verbinden. Dabei können bspw. Lösemittelklebstoffe angewendet werden, die schnell aushärten und somit eine schnelle Anfangsfestigkeit mit den auf der blattinnenseitigen Deckfläche des Deckelementes aufgebrauchten zusätzlichen Platte bieten. Ferner können auch 2-Komponenten-Klebstoffe zum Einsatz kommen. Selbst Bausilikon ist prinzipiell gut zum Kleben der Platten im Randbereich anwendbar. Auch lassen sich bei diesem Material, wie bereits bei den Polycarbonaten, Klebebänder verwenden. Neben diesen nicht abschließend aufgeführten Verbindungsmöglichkeiten ist es natürlich ebenso wie bei den Polycarbonaten möglich, die Platten auf dem Deckelement mittels Verschraubungen oder anderen mechanischen Mitteln zu befestigen.

[0014] Sowohl die stoffschlüssigen Verbindungen, als auch die Schraubverbindungen oder auch Nietverbindungen in Verbindung mit den aufgesetzten Platten und den blattinnenseitigen Deckelementen, können vorzugsweise in den Randbereichen ausgeführt wurden. Dadurch wird aufgrund der hervorragenden Materialeigenschaften ein sicherer Einbruchschutz gegen das Eindringen von außen in den Innenbereich des Gebäudes geschaffen.

[0015] Es zeigt sich, dass sich eine einbruchssichere Variante sowohl bei einblättrigen Türen als auch bei mehrteiligen Torelementen, wie beispielsweise bei Sektionaltoren mit ihren Paneelkörpern, in einfacher und kostengünstiger Ausführung bereitstellen lässt. Dieses wird insbesondere dadurch erreicht, dass grundsätzlich ein flächiges Hybridelement, bestehend aus zwei distanzierten, metallischen Deckelementen und dem dazwischen ausgefüllten Hohlraum mit einem Isolierkern besteht und zusätzlich die innere Oberfläche eines Elementes mit einer Platte aus Polycarbonat oder einem Polymethylmethacrylat kombiniert wird.

[0016] Wie Versuche gezeigt haben, ist es grundsätzlich möglich, auch bestehende Tür- oder Torblätter oder deren Elemente nachträglich auf der Innenseite dieser Elemente zusätzlich mit einer Platte in unterschiedlicher Stärke aus Polycarbonat und Polymethylmethacrylat zu komplementieren.

Patentansprüche

1. Gebäudeverschluss mit einem ortsveränderbaren Tor- oder Türblatt als einstückiges oder als mehrteiliges Element, das aus mehreren, scharnierend miteinander verbundenen einzelnen Paneelkörpern ausgeführt ist, wobei der Querschnittsaufbau aus einem blattaußenseitigen und einem blattinnenseitigen metallischen Deckelement besteht, und dass zwischen den Deckelementen ein Isolierkern vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das tor- oder türblattinnenseitige Deckelement als Hyb-

ridelement ausgeführt ist, wobei mit den Deckelementen eine flächig ausgebildete Platte aus einem Thermoplast verbunden ist, die witterungsbeständig und schlagfest ist und eine hohe Steifigkeit aufweist.

2. Deckelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte aus Polycarbonat oder Polymethylmethacrylat besteht.

3. Deckelement nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die thermoplastische Platte mit dem blattinnenseitigen Deckelement verschraubt und/oder vernietet ist, wobei die Verschraubung und/oder Vernietung der thermoplastischen Platte im Wesentlichen in den Randbereichen des Deckelements ausgeführt ist.

4. Deckelement nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte mit dem tür- oder torblattinnenseitigen Deckelement durch Stoffschluss verbunden ist, wobei der Stoffschluss zwischen der thermoplastischen Platte durch eine Klebverbindung flächig oder etwa in den Randbereichen des Blattes mit dem blattinnenseitigen Deckelement ausgeführt ist.

5. Deckelement nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen der thermoplastischen Platte und dem blattinnenseitigen Deckelement durch Klebebänder ausgeführt ist.

6. Deckelement nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die thermoplastische Platte der Brandklasse B1 oder B2 zugeordnet ist.

7. Deckelement nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die thermoplastische Platte mit Glasfasern verstärkt ist, vorzugsweise mit einem etwa 30%igen Glasfasergehalt oder mehr.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 19 4624

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 8 215 369 B1 (KELLEY ROBERT A [US]) 10. Juli 2012 (2012-07-10) * Abbildung 3 *	1-7	INV. E06B3/70 E06B3/82 E06B5/16
X	US 6 148 896 A (PINTO JOSEPH [US] ET AL) 21. November 2000 (2000-11-21) * Abbildung 2 *	1-7	
X	US 2014/007535 A1 (O'RIORDAN BRIAN P [US]) 9. Januar 2014 (2014-01-09) * Abbildungen 1, 2, 3 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Dezember 2021	Prüfer Cobusneanu, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 19 4624

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

09-12-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 8215369 B1	10-07-2012	KEINE	

US 6148896 A	21-11-2000	KEINE	

US 2014007535 A1	09-01-2014	CA 2652351 A1	07-08-2009
		US 2009199501 A1	13-08-2009
		US 2014007535 A1	09-01-2014

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2004009929 A1 [0002]
- DE 10255729 B3 [0003]