

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 575 536 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2019 Patentblatt 2019/49

(51) Int Cl.:
E06B 1/60 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 19177025.4

(22) Anmeldetag: 28.05.2019

(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

(30) Priorität: 30.05.2018 DE 102018112956

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co
95111 Rehau (DE)**
(72) Erfinder:

- **Bräuer, Axel
09487 Schleitau (DE)**
- **Johannsen, Jens
56179 Vallendar (DE)**
- **Strom, Uwe
78647 Trossingen (DE)**

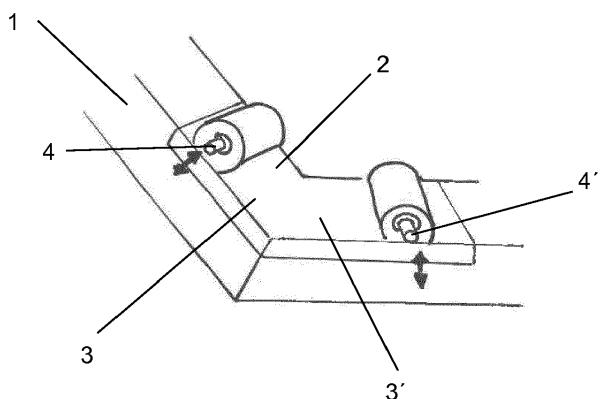
(54) VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES BAUELEMENTS, INSbesondere EINES FENSTER- ODER TÜRRAHMENS, IN EINER ÖFFNUNG EINER GEBÄUDEWAND

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Montage eines Bauelements (1), insbesondere eines Fenster- (1) oder eines Türrahmens, in einer Öffnung einer Gebäudewand, wobei das Verfahren die folgenden Stufen umfasst:

(a) Bereitstellen des Bauelements (1);
 (b) Befestigen von Antrieben, vorzugsweise motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen (2), zumindest in den Eckbereichen des Bauelements (1), wobei die Antriebe dazu eingerichtet sind, den Abstand zwischen dem Bauelement (1) und der Öffnung der Gebäudewand in zwei Raumrichtungen einzustellen;
 (c) Anordnen des Bauelements (1) mit den daran befestigten Antrieben in der Öffnung der Gebäudewand;

(d) Bereitstellen mindestens einer Lagebestimmungsvorrichtung (5) an dem Bauelement (1);
 (e) Auslösen eines Ausrichtvorgangs des Bauelements (1) in der Öffnung der Gebäudewand;
 (f) Durchführen des Ausrichtvorgangs, in dem das Ausrichten des Bauelements (1) durch Ändern der Abstände zwischen dem Bauelement (1) und der Öffnung der Gebäudewand mittels der Antriebe erfolgt;
 (g) Beenden des Ausrichtvorgangs bei Erreichen einer gewünschten Ausrichtung des Bauelements (1) in der Öffnung der Gebäudewand; und
 (h) Fixieren der Ausrichtung des Bauelements (1) in der Öffnung der Gebäudewand.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Montage eines Bauelements, insbesondere eines Fenster- oder Türrahmens, in einer Öffnung einer Gebäudewand.

[0002] Derartige Verfahren sowie Vorrichtungen zur Verwendung in einem derartigen Verfahren sind aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise beschreibt die DE 20 2014 007 230 U1 ein derartiges Verfahren zur Montage eines Fensters oder einer Tür, worin ein Montagesystem zum Einsatz kommt, das eine Montageplatte und einen druckfesten Montageklotz umfasst, die durch einen verdreh sicheren und druckbelastbaren Abstandshalter zueinander beabstandet sind, wobei der Abstandshalter zwischen der Montageplatte und dem Montageklotz angeordnet ist und zum Einstellen eines Abstandes zwischen der Montageplatte und dem Montageklotz dient. Nach dem Einstellen des Abstandes zwischen der Montageplatte und dem Montageklotz wird das Fenster unter Verwendung von Befestigungsmitteln in der eingestellten Position fixiert. Die in der DE 20 2014 007 230 U1 beschriebenen Anordnung bietet zwar eine Erleichterung der Montage eines Bauelements in eine Gebäudewandöffnung. Jedoch bleibt die Montage auch unter Verwendung der in der DE 20 2014 007 230 U1 beschriebenen Anordnung für den Handwerker aufwändig.

[0003] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Montage eines Bauelements, insbesondere eines Fensters oder einer Tür, in einer Öffnung einer Gebäudewand zur Verfügung zu stellen, das die Nachteile des Stands der Technik überwindet. Insbesondere soll das erfindungsgemäße Verfahren die Montage des Bauelements in der Gebäudewand für den Handwerker einfacher, schneller und komfortabler machen.

[0004] Diese und andere Aufgaben werden durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Gemäß der vorliegenden Erfindung wurde erkannt, dass die Montage eines Bauelements, insbesondere eines Fenster- oder Türrahmens, in einer Öffnung einer Gebäudewand, dadurch vereinfacht werden kann, dass Antriebe, insbesondere motorbetriebene Ausrichtvorrichtungen, die eigentliche Ausrichtung des Bauelements in der Öffnung einer Gebäudewand übernehmen. Dazu wird zumindest in den Eckbereichen des Bauelements jeweils Antrieb, vorzugsweise eine motorbetriebene Ausrichtvorrichtung, an dem zu montierenden Bauelement befestigt. Dies kann beispielsweise durch Anlegen an eine Außenkante des Bauelements und Verspannen mit einer am Bauelement vorhandenen Nut erfolgen. Die Antriebe, insbesondere die motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen, sind jeweils dazu eingerichtet, den Abstand zwischen dem Bauelement und der Öffnung der

Gebäudewand in zwei Raumrichtungen, d. h. horizontal und vertikal, zu variieren. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass jede motorbetriebene Ausrichtvorrichtung zwei über Stellmotoren ausfahrbare und wieder einziehbare, senkrecht zu einander angeordnete Bolzen aufweist.

5 Das mit den Antrieben, vorzugsweise den motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen, versehene Bauelement wird dann in die Öffnung der Gebäudewand eingebraucht und vorzugsweise grob ausgerichtet. Danach wird der Ausrichtvorgang des Bauelements in der Öffnung der Gebäudewand ausgelöst, beispielsweise durch Betätigen eines entsprechenden Knopfs an einem mit den Antrieben kommunizierenden Mobilgerät. Die ausfahrbaren Bolzen überführen das Bauelement je nach ausgefahrener Bolzenlänge in eine veränderte Position und Neigung innerhalb der Gebäudewandöffnung. Die Position und die Neigung des Bauelements werden durch die Bolzen solange geändert und durch eine an dem Bauelement vorgesehene Lagebestimmungsvorrichtung, beispielsweise ein entsprechender Beschleunigungssensor, überprüft, bis das Bauelement die gewünschte Ausrichtung in der Öffnung der Gebäudewand erreicht hat. Daraufhin wird der Ausrichtvorgang des Bauelements in der Öffnung der Gebäudewand beendet.

20 Anschließend kann das Bauelement an der erreichten Position in der Öffnung der Gebäudewand fixiert werden, beispielsweise durch Verschrauben mit der Gebäudewand.

[0006] Dementsprechend liegt die vorliegende Erfindung in der Bereitstellung eines Verfahrens zur Montage eines Bauelements, insbesondere eines Fenster- oder Türrahmens, in einer Öffnung einer Gebäudewand, wobei das Verfahren die folgenden Stufen umfasst:

- 25 (a) Bereitstellen eines Bauelements;
- (b) Befestigen von Antrieben, insbesondere von motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen, zumindest in den Eckbereichen des Bauelements, wobei die Ausrichtvorrichtungen dazu eingerichtet sind, den Abstand zwischen dem Bauelement und der Öffnung der Gebäudewand in zwei Raumrichtungen einzustellen;
- 30 (c) Anordnen des Bauelements mit den daran befestigten Antrieben (insbesondere Ausrichtvorrichtungen) in der Öffnung der Gebäudewand;
- (d) Bereitstellen mindestens einer Lagebestimmungsvorrichtung an dem Bauelement;
- (e) Auslösen eines Ausrichtvorgangs des Bauelements in der Öffnung der Gebäudewand;
- (f) Durchführen des Ausrichtvorgangs, in dem das Ausrichten des Bauelements durch Ändern der Abstände zwischen dem Bauelement und der Öffnung der Gebäudewand mittels der Antriebe (insbesondere der motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen) erfolgt;
- (g) Beenden des Ausrichtvorgangs bei Erreichen einer gewünschten Ausrichtung des Bauelements in der Öffnung der Gebäudewand; und

(h) Fixieren der Ausrichtung des Bauelements in der Öffnung der Gebäudewand.

[0007] Bei den durch das erfindungsgemäßen Verfahren montierten Bauelementen handelt es sich insbesondere um Fenster- oder Türrahmen, bevorzugt um Blendrahmen eines Fensters oder Rahmen oder Zargen einer Tür. Die Fenster- oder Türrahmen können dabei als Rahmen für Holzfenster oder Holztüren, Metallfenster oder Metalltüren, Kunststofffenster oder Kunststofftüren sowie Verbundfenster oder Verbundtüren ausgebildet sein.

[0008] Wie hierin verwendet bedeutet der Begriff "Eckbereich" eines Bauelements, insbesondere eines Fenster- oder Türrahmens, einen Bereich um die Ecke des Bauelements, der von etwa 30 % der Länge eines angrenzenden Profilholms, insbesondere etwa 20 % der Länge eines angrenzenden Profilholms, aufgespannt wird.

[0009] Für das erfindungsgemäße Verfahren kann es von Vorteil sein, wenn die Antriebe, insbesondere die motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen, zusätzlich dazu eingerichtet sind, die Ausrichtung des Bauelements relativ zur Tiefe der Gebäudewandöffnung einzustellen. Dann kann mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens weiter die Ausrichtung des Bauelements relativ zur Tiefe der Gebäudewandöffnung durchgeführt werden. Dies beinhaltet sowohl die Position des Bauelements als auch die Neigung des Bauelements zur Gebäudeaußenwand. Auf diese Weise kann das Bauelement durch das erfindungsgemäße Verfahren vollständig in der Gebäudewandöffnung ausgerichtet werden. Zudem wird die generelle Anforderung, das Bauelement fachgerecht, waagrecht und lotrecht zu montieren, somit erfüllt.

[0010] Wie hierin verwendet zielt der Begriff "Tiefe" einer Gebäudewandöffnung auf die Richtung der Wandstärke der die betreffende Öffnung aufweisenden Gebäudewand ab.

[0011] Es kann sich auch als günstig erweisen, wenn die Antriebe, insbesondere die Ausrichtvorrichtungen, und/oder die Lagebestimmungsvorrichtung(en) mit einem Mobilgerät, insbesondere einer Fernbedienung, einem Smartphone oder einem Tablet, verbunden sind. Über die Verbindung kann dabei ein Informations- und/oder Nachrichtenaustausch zwischen den verbundenen Elementen erfolgen. Die Verbindung kann kabelgebunden, beispielsweise mittels Bustechnologie, oder drahtlos (Funktechnologie), beispielsweise mittels WiFi, Bluetooth oder NFC, ausgestaltet sein. Dadurch wird das erfindungsgemäße Verfahren für den Monteur noch komfortabler ausführbar. Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn das Auslösen des Ausrichtvorgangs des Bauelements in Stufe (e) durch das Mobilgerät, beispielsweise durch Drücken eines entsprechenden Buttons in einer dazu eingerichteten App, erfolgen kann.

[0012] Es kann auch von Nutzen sein, wenn nach Stufe (g) eine Bestätigung der erfolgreichen Ausrichtung des Bauelements in der Gebäudewandöffnung an das Mobilgerät übermittelt wird. Dadurch erhält der Monteur eine

Bestätigung der erfolgreichen Ausrichtung des Bauelements in der Gebäudewandöffnung. Diese Daten sowie Informationen zur Position des montierten Fensters können zu Dokumentationszwecken gespeichert werden. Es ist es auch bevorzugt, wenn die Position des Bauelements an das Mobilgerät übermittelt wird.

[0013] Es kann auch hilfreich sein, wenn nach Stufe (g) oder nach Stufe (h) das Verfahren mit einem weiteren Bauelement in einer weiteren Gebäudewandöffnung durchgeführt wird und das Verfahren zur Montage des weiteren Bauelements zusätzlich eine Stufe des Ausrichtens des weiteren Bauelements an dem bereits ausgerichteten Bauelement erfolgt, wobei diese Ausrichtung in vertikaler Richtung und/oder in der Tiefe der weiteren Gebäudewandöffnung erfolgt. So wird es durch das erfindungsgemäße Verfahren möglich, einheitlich ausgerichtete Fensterfronten für den Monteur einfach zu erzeugen.

[0014] Im Folgenden soll die vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellte Ausführungsform im Detail erläutert werden. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Eckbereichs eines Blendrahmens eines Fensters mit daran befestigten Antrieben, die als motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen ausgebildet sind, zur Durchführung eines Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 2 eine schematische, perspektivische Darstellung eines Blendrahmens eines Fensters mit daran befestigter Lagebestimmungsvorrichtung zur Durchführung eines Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens; und

Fig. 3 eine vergrößerte Detailansicht der Lagebestimmungsvorrichtung aus Fig. 2.

[0015] In Fig. 1 ist ein Ausschnitt eines Eckbereichs eines Bauelements 1, in dieser Ausführungsform eines Blendrahmens eines Fensters 1 in einer schematischen, perspektivischen Darstellung gezeigt. An den Blendrahmen eines Fensters 1 ist in diesem Eckbereich eine motorbetriebene Ausrichtvorrichtung 2 befestigt. Das Befestigen kann beispielsweise durch Anliegen an einer Außenkante des Bauelements 1 und Verspannen mit einer am Bauelement 1 vorhandenen Nut realisiert werden. Die motorbetriebene Ausrichtvorrichtung 2 umfasst dabei zwei orthogonal zueinander angeordnete Schenkel 3, 3', wobei jeder Schenkel 3, 3' jeweils einen über mindestens einen Stellmotor ausfahrbaren und wieder einziehbaren Bolzen 4, 4' aufweist. Die Bolzen 4, 4' sind dabei senkrecht zueinander orientiert. Sie dienen dazu, den Abstand zwischen dem Bauelement 1 und einer Öffnung einer Gebäudewand in zwei Raumrichtungen, d. h. horizontal und vertikal (in Fig. 1 durch Doppelpfeile symbolisiert), zu variieren. Eine derartige motorisierte Antriebvorrichtung 2 ist in jedem Eckbereich des Blendrahmens

des Fensters 1 angebracht.

[0016] Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist in der rechten oberen Ecke des Bauelements 1 darüber hinaus eine Lagebestimmungsvorrichtung 5, beispielsweise ein entsprechender Beschleunigungssensor 5, angeordnet. Die Lagebestimmungsvorrichtung 5 umfasst ein Display 6 (Fig. 3), auf dem die Neigungen des erfindungsgemäßen Bauelements 1 gegenüber der Horizontalen und gegenüber der Lotrichtung zum Erdboden, die durch Lagebestimmungsvorrichtung 5 ermittelt werden, angezeigt werden können.

[0017] Die Ausrichtvorrichtungen 2 und die Lagebestimmungsvorrichtung 5 sind mit einem Mobilgerät 7, insbesondere einer Fernbedienung, einem Smartphone oder einem Tablet, verbunden sind. Über die Verbindung kann dabei ein Informations- und/oder Nachrichtenaustausch zwischen den Ausrichtvorrichtungen 2, der Lagebestimmungsvorrichtung 5 und dem Mobilgerät 7 erfolgen. Die Verbindung kann kabelgebunden, beispielsweise mittels Bustechnologie, oder drahtlos (Funktechnologie), beispielsweise mittels WiFi, Bluetooth oder NFC, ausgestaltet sein. In der dargestellten Ausführungsform ist das Mobilgerät 7 als Smartphone 7 ausgebildet. Auf dem Smartphone 7 ist ein entsprechendes Programm, insbesondere eine App, installiert, durch das das erfindungsgemäße Ausrichtverfahren gestartet und beendet werden kann sowie von den Ausrichtvorrichtungen 2 und der Lagebestimmungsvorrichtung 5 ermittelte Daten angezeigt und gespeichert werden können.

[0018] Zur Montage des Bauelements 1 wird das in jedem Eckbereich mit einer motorbetriebenen Ausrichtvorrichtung 2 und der Lagebestimmungsvorrichtung 5 versehene Bauelement 1 in die Öffnung der Gebäudewand eingebracht. Bevorzugt erfolgt dann manuell eine grobe Vorausrichtung des Bauelements 1 in der Öffnung der Gebäudewand.

[0019] Dann wird der Ausrichtvorgang des Bauelements 1 gestartet, indem der Monteur einen entsprechenden Button der dazu eingerichteten App am Mobilgerät 7 drückt. Das Ausfahren der Bolzen 2, 2' ändert durch die variierende Bolzenlänge die Neigung und die vertikale Position des Bauelements 1 in der Gebäudewandöffnung. Die Position und die Neigung des Bauelements 1 werden durch das Verstellen der Bolzen 2, 2' solange geändert und durch die Lagebestimmungsvorrichtung 5 überprüft, bis das Bauelement 1 die gewünschte Ausrichtung in der Öffnung der Gebäudewand erreicht hat. Die gewünschte Position und die gewünschte Neigung des Bauelements 1 kann beispielsweise durch Eingabe am Mobilgerät 7 eingegeben werden. Daraufhin wird der Ausrichtvorgang des Bauelements 1 in der Öffnung der Gebäudewand beendet. Abschließend wird das als Blendrahmen ausgebildete Bauelement 1 an der erreichten Position in der Öffnung der Gebäudewand durch Verschrauben mit der Gebäudewand fixiert.

[0020] Nach der erfolgreichen Ausrichtung des Bauelements 1 in der Gebäudewandöffnung wird diese Information an das Mobilgerät 7 übermittelt. Dem Monteur

wird die erfolgreiche Ausrichtung des Bauelements 1 auf dem Mobilgerät 7 bestätigt. Die erfolgreiche Ausrichtung des Bauelements 1 und Informationen zur Position des montierten Bauelements 1 werden zu Dokumentationszwecken auf dem Mobilgerät 7 oder an einen entsprechenden Server übermittelt und dort gespeichert.

[0021] In alternativen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens können die motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen 2 zusätzlich so ausgebildet sein, dass die Ausrichtung des Bauelements relativ zur Tiefe der Gebäudewandöffnung erfolgen kann. Die motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen 2 können dann beispielsweise als ein drei Raumrichtungen steuerbarer Greifelement ausgebildet sein, mit dem das Bauelement 1 gehalten wird. Dadurch kann durch das erfindungsgemäße Verfahren ferner die Ausrichtung des Bauelements 1 relativ zur Tiefe der Gebäudewandöffnung durchgeführt werden. Dies beinhaltet sowohl die Position des Bauelements in der Tiefe der Gebäudewandöffnung als auch die Neigung des Bauelements 1 zur Gebäudenwand.

[0022] Das erfindungsgemäße Montageverfahren kann nach seinem Abschluss mit einem weiteren Bauelement 1 in einer weiteren Gebäudewandöffnung durchgeführt werden. Dabei kann das weitere Bauelement zusätzlich an dem bereits ausgerichteten Bauelement 1 ausgerichtet werden. Diese Anpassung an die Position des bereits ausgerichteten Bauelements 1 kann in vertikaler Richtung und/oder in der Tiefe in der weiteren Gebäudewandöffnung erfolgen, um eine einheitlich ausgerichtete Front mehrerer Bauelement 1 zu erzeugen.

[0023] Die vorliegende Erfindung wurde unter Bezugnahme auf die in den Figuren dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens im Detail erläutert. Es versteht sich, dass die vorliegende Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt ist. Der Umfang der vorliegenden Erfindung ergibt sich aus den beigefügten Ansprüchen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage eines Bauelements (1), insbesondere eines Fenster- (1) oder eines Türrahmens, in einer Öffnung einer Gebäudewand, wobei das Verfahren die folgenden Stufen umfasst:

- Bereitstellen des Bauelements (1);
- Befestigen von Antrieben, vorzugsweise motorbetriebenen Ausrichtvorrichtungen (2), zumindest in den Eckbereichen des Bauelements (1), wobei die Antriebe dazu eingerichtet sind, den Abstand zwischen dem Bauelement (1) und der Öffnung der Gebäudewand in zwei Raumrichtungen einzustellen;
- Anordnen des Bauelements (1) mit den daran befestigten Antrieben in der Öffnung der Gebäudewand;

- (d) Bereitstellen mindestens einer Lagebestimmungsvorrichtung (5) an dem Bauelement (1);
 (e) Auslösen eines Ausrichtvorgangs des Bauelements (1) in der Öffnung der Gebäudewand;
 (f) Durchführen des Ausrichtvorgangs, in dem das Ausrichten des Bauelements (1) durch Ändern der Abstände zwischen dem Bauelement (1) und der Öffnung der Gebäudewand mittels der Antriebe erfolgt; 5
 (g) Beenden des Ausrichtvorgangs bei Erreichen einer gewünschten Ausrichtung des Bauelements (1) in der Öffnung der Gebäudewand; und
 (h) Fixieren der Ausrichtung des Bauelements (1) in der Öffnung der Gebäudewand. 10
 (1) in der Öffnung der Gebäudewand. 15
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebe zusätzlich dazu eingerichtet sind, die Ausrichtung des Bauelements (1) relativ zur Tiefe der Gebäudewandöffnung einzustellen und die Stufe (f) des Verfahrens weiter das Einstellens der Ausrichtung des Bauelements (1) relativ zur Tiefe der Gebäudewandöffnung umfasst. 20
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **da- durch gekennzeichnet, dass** die Antriebe und/oder die Lagebestimmungsvorrichtung(en) (5) mit einem Mobilgerät (7), insbesondere einer Fernbedienung, einem Smartphone oder einem Tablet, verbunden sind. 25
 30
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslösen des Ausrichtvorgangs des Bauelements (1) in Stufe (e) durch das Mobilgerät (7) erfolgt. 35
5. Verfahren (1) nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, **da- durch gekennzeichnet, dass** nach Stufe (g) eine Bestätigung der erfolgreichen Ausrichtung des Bauelements (1) in der Gebäudewandöffnung an das Mobilgerät (7) übermittelt wird. 40
6. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Position des Bauelements (1) an das Mobilgerät (7) übermittelt wird. 45
7. Verfahren (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Stufe (g) oder nach Stufe (h) das Verfahren mit einem weiteren Bauelement in einer weiteren Gebäudewandöffnung durchgeführt wird und das Verfahren zur Montage des weiteren Bauelements zusätzlich eine Stufe des Ausrichtens des weiteren Bauelements an dem bereits ausgerichteten Bauelement (1) erfolgt, wobei diese Ausrichtung in vertikaler Richtung und/oder in der Tiefe der weiteren Gebäudewandöffnung erfolgt. 50
 55

Fig. 1

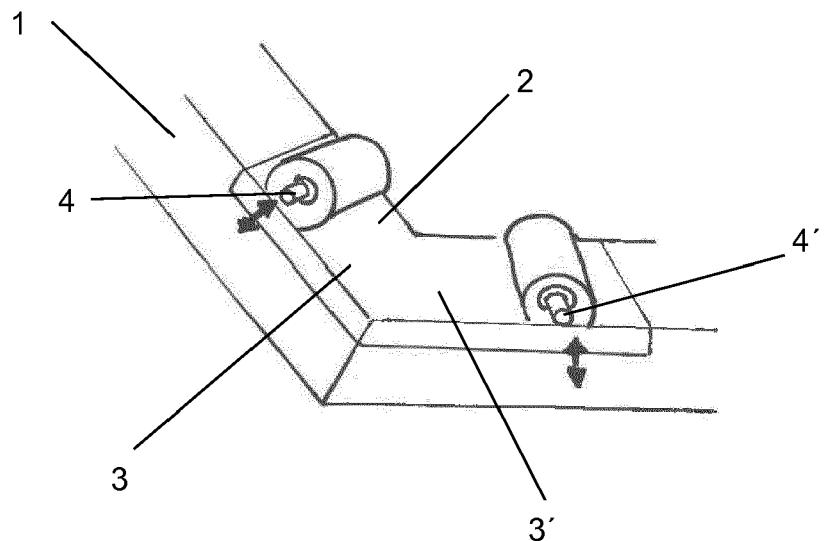


Fig. 2

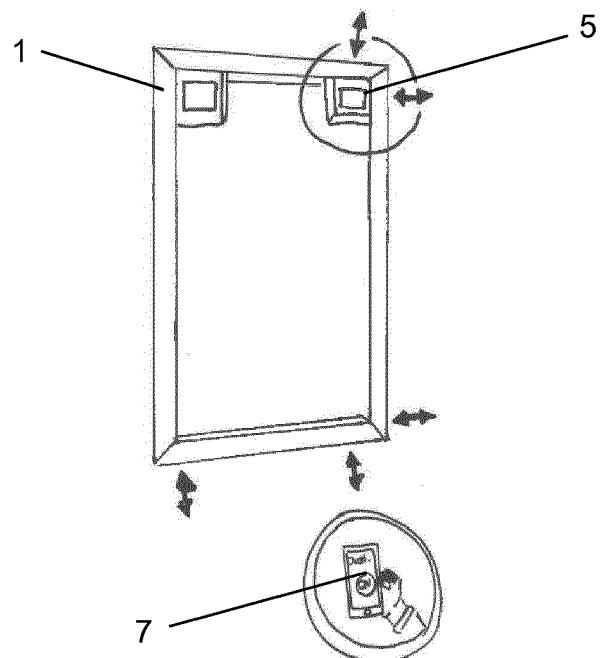
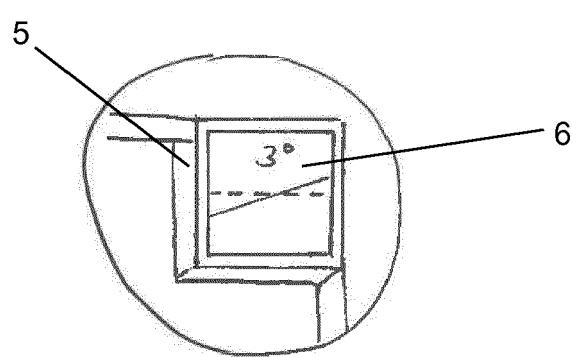


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 17 7025

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	DE 195 09 402 C1 (GEISDOERFER FRANZ [DE]) 20. Februar 1997 (1997-02-20) * Seite 1, Zeile 40 - Seite 4, Zeile 43; Ansprüche 1-12; Abbildungen 1, 2 *	1-7	INV. E06B1/60
15	X	DE 102 51 430 A1 (SCHLUTZ GUENTER [DE]) 6. November 2003 (2003-11-06)	1	
	Y	* Absatz [0005]; Abbildungen 1, 2 *	3-6	
		* Absatz [0011] *		
		* Absatz [0024] *		
20	X	DE 10 2009 007141 A1 (JOERG PETRA [DE]) 12. August 2010 (2010-08-12)	1,2,7	
	Y	* Absatz [0005]; Abbildungen 1, 2 *	3-6	
		* Absatz [0018] - Absatz [0019] *		
25	Y	DE 10 2016 002424 A1 (AKDOGAN ZERKAN [DE]; KAHYAOGLU TAYFUN [TR]) 7. September 2017 (2017-09-07)	3-6	
		* das ganze Dokument *		
30	Y	US 2012/262570 A1 (CHOU KUO-CHUNG [TW] ET AL) 18. Oktober 2012 (2012-10-18)	3-6	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
		* das ganze Dokument *		E06B
35				
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
	Den Haag	17. Juli 2019	Cobusneanu, D	
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 19 17 7025

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.

17-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 19509402 C1	20-02-1997	KEINE		
15	DE 10251430 A1	06-11-2003	DE	10251430 A1	06-11-2003
			DE	20118506 U1	31-01-2002
	DE 102009007141 A1		12-08-2010	KEINE	
20	DE 102016002424 A1	07-09-2017	KEINE		
	US 2012262570 A1	18-10-2012	AU	2012201779 A1	01-11-2012
			CN	102735164 A	17-10-2012
			EP	2511650 A1	17-10-2012
25			JP	5416796 B2	12-02-2014
			JP	2012219614 A	12-11-2012
			TW	201241397 A	16-10-2012
			US	2012262570 A1	18-10-2012
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202014007230 U1 **[0002]**