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

(11) **EP 3 296 486 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2018 Patentblatt 2018/12

(51) Int Cl.:
E04F 15/02 *(2006.01)* ***E04F 15/04*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17001497.1**

(22) Anmeldetag: **06.09.2017**

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

(30) Priorität: **16.09.2016 AT 4272016**

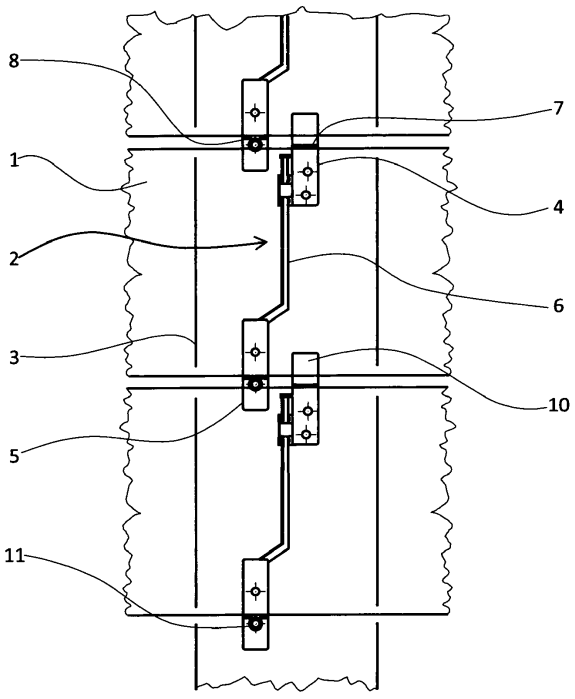
(71) Anmelder: **SIHGA GmbH**
4694 Ohlsdorf (AT)

(72) Erfinder: **Schindlauer, Stephan**
4840 Vöcklabruck (AT)

(54) **BESCHLAGVERBUND FÜR DAS VERBINDEN VON LÄNGLICHEN DECKELEMENTEN**

(57) Die Erfindung betrifft einen Beschlagverbund (2) für das Verbinden von länglichen Deckelementen (1) einer Gebäudeflächenverkleidung mit einer darunterliegenden Unterkonstruktion (3), wobei der Beschlagverbund (2) zwei einzelne Beschläge (4, 5) aufweist, die relativ zueinander verschiebbar miteinander verbunden sind, wobei jeder Beschlag (4, 5) jeweils unter zwei benachbarte Deckelemente (1) ragt und mit jeweils einem Deckelement (1) durch ein Verbindungselement verbunden ist, und wobei nur einer der beiden Beschläge auch mit der Unterkonstruktion (3) durch ein Verbindungselement verbunden ist. Die beiden Beschläge (4, 5) des Beschlagverbundes (2) sind über einen Verbindungsstab (6) miteinander verbunden. Dabei ist zumindest ein Beschlag (4) durch eine Klemmverbindung an der Mantelfläche des Verbindungsstabes (6) befestigt.

Fig. 1



EP 3 296 486 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Beschlagverbund für das Verbinden von länglichen Deckelementen einer Gebäudeflächenverkleidung mit einer darunterliegenden Unterkonstruktion.

[0002] Ein typischer und sehr bedeutender Anwendungsfall betrifft das Befestigen von Bohlen einer Terrassenabdeckung mit einer darunterliegenden Unterkonstruktion. "Bohlen" in diesem Sinne sind Stäbe, Profile oder langgestreckte Bretter, welche typischerweise aus Holz bestehen. Zur Bildung einer Abdeckung werden sie parallel zueinander, mit einem kleinen seitlichen Abstand zueinander, auf einer Unterkonstruktion, welche meist in Form einer Querlattung vorliegt, befestigt.

[0003] Beispielsweise gemäß der AT 510 695 B1 wird folgendes Verbindungsprinzip zwischen Bohlen und einer Unterkonstruktion unter Anwendung eines Beschlages angewandt: Bei hergestellter Verbindung zwischen Bohlen und einer Unterkonstruktion erstreckt sich jeder Beschlag im Raum zwischen Bohlen und Unterkonstruktion unter zwei benachbarte Bohlen. Mittels zweier Schrauben, die durch Schraubendurchgangsbohrungen in der Basisfläche des Beschlages hindurch verlaufen, ist jeder Beschlag mit der Unterseite einer Bohle verbunden. Mit dem unter jener Bohle, an welcher der Beschlag festgeschraubt ist, hervorragenden Längsbereich ist jeder zweite Beschlag an der Unterkonstruktion festgeschraubt und zwar ebenfalls mittels einer Schraube, welche durch eine Schraubendurchgangsbohrung im Beschlag hindurch verläuft. Die verbleibende Gruppe von Beschlägen wird an der Unterkonstruktion nur dadurch gehalten, dass jene Längsbereiche, welche von der jeweiligen Bohle hervorragen, an welcher die Beschläge festgeschraubt sind, in den Spalt zwischen der jeweils benachbarten Bohle und der Unterkonstruktion eingeschoben sind und damit gegen Bewegung nach oben oder unten formschlüssig blockiert sind. Aus dem Grundkörper des Beschlages stehen Materialzungen zur Seite der Bohlen hin ab. Diese dienen bei der Montage des Beschlages an einer Bohle als Anschlagflächen zu einer Seitenfläche der Bohle und definieren damit die Position des Beschlages an der Bohle.

Zumindest weitgehend das gleiche Prinzip wird auch bei den Beschlägen gemäß den Schriften AT 414029 B, EP 1635008 A2, DE 202008010795 U1, US 2010180532 A1, WO 2008068329 A1, WO 8600361 A1 angewandt. Gemäß all diesen Schriften sind für optimale Verhältnisse am gleichen Längsabschnitt einer zu befestigenden Bohle jeweils zwei Beschläge zu befestigen, wobei die beiden Beschläge an unterschiedlichen Längskanten der der Unterkonstruktion zugewandten Fläche der Bohle mittels mindestens einer Schraube befestigt sind, und wobei jeweils ein Beschlag zusätzlich auch mit der Unterkonstruktion durch eine weitere Schraube verbunden ist.

[0004] Die Schriften AT 12751 U1, DE 102009007120 A1 und DE 102009043993 A1 zeigen Beschläge, die gegenüber den zuvor beschriebenen dahingehend weiterentwickelt sind, dass die beiden am gleichen Längsbereich einer Bohle anzubringenden einzelnen Beschläge zu einem Beschlagverbund zusammengefasst sind, welcher an beiden Längskanten der unteren Flächen vorsteht, wobei der Beschlagverbund aus zwei Einzelteilen besteht die aneinander geführt verschiebbar sind, wobei die Verschieberichtung in Einbausituation quer zur Längsrichtung der zu befestigenden Bohle ausgerichtet ist. Gegenüber den zuerst besprochenen Bauweisen wird der Vorteil erreicht, dass das Hantieren am Einsatzort einfacher ist. Nachteilig ist, dass der Verstellbereich, um welchen die beiden einen Beschlagverbund bildenden Beschläge gegeneinander verschoben werden können, recht klein ist, sodass die Bauweise nur für Bohlen anwendbar ist, deren Breite in einem relativ engen Bereich liegt.

[0005] Von diesem Stand der Technik ausgehend besteht die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe darin, einen Beschlagverbund für das Verbinden von länglichen Deckelementen - typischerweise Bohlen - und Unterkonstruktion einer Gebäudefläche entsprechend jener Bauweise zu schaffen, wonach der Beschlagverbund zwei einzelne Beschläge aufweist, die relativ zueinander verschiebbar miteinander verbunden sind, wobei jeder Beschlag jeweils unter zwei benachbarte Deckelemente ragt und mit jeweils einem Deckelement durch eine Schraube verbunden ist, und, wobei nur einer der beiden Beschläge auch mit der Unterkonstruktion durch eine Schraube verbunden ist. Gegenüber den aus den zuletzt genannten Schriften dazu bekannten Bauweisen soll der neu zu schaffende Beschlagverbund einen größeren Verstellbereich aufweisen und dabei dennoch einfach und kostengünstig zu fertigen sein.

[0006] Zum Lösen der Aufgabe wird vorgeschlagen, einen Beschlagverbund derart auszubilden, dass er zwei einzelne Beschläge und einen Verbindungsstab umfasst, an welchem die beiden Beschläge in einem Abstand zueinander befestigt sind, wobei zumindest ein Beschlag durch eine Klemmverbindung an der Mantelfläche des Verbindungsstabes befestigt ist.

[0007] Indem ein Beschlag durch eine Klemmverbindung an der Mantelfläche des Verbindungsstabes befestigt ist, ist er unter Überwindung von Reibung an der Mantelfläche entlang des Verbindungsstabes verschiebbar und somit in der optimalen Position bezüglich des zweiten Beschlages positionierbar. Indem das verbindende Element zwischen den beiden Beschlägen einfach als Stab ausgeführt ist, kann es sehr einfach und kostengünstig sein, auch wenn es relativ lang ist.

[0008] Bevorzugt sind die Einzelteile des Beschlagverbundes als Kunststoffspritzgussteile hergestellt. Damit sind diese Teile auf kostengünstige Weise so ausbildbar, dass sie alle gewünschten Funktionen gut erfüllen. Für Kunststoffspritzguss spricht auch, dass bedingt durch den Anwendungszweck alle Teile in großer Zahl benötigt werden, also bevorzugt in großen Serien zu fertigen sind.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist der

Verbindungsstab monolithisch gemeinsam mit einem der beiden Beschläge ausgebildet. Das erspart bei der Montage Arbeit.

[0010] Die Erfindung wird an Hand von Zeichnungen zu einem beispielhaften erfindungsgemäßen Beschlagverbund veranschaulicht:

Fig. 1: zeigt mit Blickrichtung normal auf die Fläche einen Ausschnitt einer Abdeckung einer Gebäudefläche, wobei längliche Deckelemente 1 mittels erfindungsgemäßen Beschlagverbunden 2 an einer Unterkonstruktion 3, die zwischen der Gebäudefläche und den Deckelementen liegt, befestigt sind. Aus Gründen der Anschaulichkeit sind dabei die Deckelemente 1 durchsichtig dargestellt.

Fig. 2: zeigt einen Beschlagverbund 2 von Fig. 1 für sich allein mit Blick auf jene Seite, an welcher bei bestimmungsgemäßem Einbau die Deckelemente 1 anliegen.

Fig. 3: zeigt in Schrägrissansicht einen Beschlag des Beschlagverbundes von Fig. 1 und Fig. 2.

Fig. 4: ist die in Fig. 2 angedeutet Schnittansicht.

[0011] Die in Fig. 1 und Fig. 2 als Ganzes ersichtlichen Beschlagverbunde 2 bestehen jeweils aus einem einseitig zu verbindenden Beschlag 4, einem zweiseitig zu verbindenden Beschlag 5 und einem Verbindungsstab 6.

[0012] "Einseitig zu verbindend" heißt, dass der Beschlag 4 nur an einer Seite, nämlich mit einem Deckelement 1 durch ein Verbindungselement, wie typischerweise eine Schraube, zu verbinden ist. "Zweiseitig zu verbindend" bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Beschlag 5 sowohl mit dem Deckelement 1, als auch mit der Unterkonstruktion 3 durch ein Verbindungselement, wie typischerweise eine Schraube, zu verbinden ist. Anstelle einer Schraube könnte auch ein anderer Bauteil wie typischerweise ein Nagel oder eine Drahtklammer verwendet werden, welcher durch einen Durchbruch im Beschlag 4, 5 hindurch verläuft und in das Material des Deckelementes 1 bzw. der Unterkonstruktion 3 eindringt.

[0013] Die Montage einer Abdeckung einer Gebäudefläche wie in Fig. 1 skizziert enthält typischerweise die folgende, wiederholt ablaufende Folge von Arbeitsschritten a bis g:

a Ein Deckelement 1 wird gegenüber seiner Einbaulage um seine Längsachse um 180° gedreht und an die Unterkonstruktion 3 aufgelegt.

b Ein Beschlagverbund 2 wird so an einem Längsbereich des länglichen Deckelementes 1, an welchem dieses mit der Unterkonstruktion 3 zu verbinden ist aufgelegt, dass jene Seiten der Beschläge 4, 5, an von welchen jeweils eine Anschlaglasche 7, 8 emporsteht, an dem Deckelement von oben her anliegen, und dass der Verbindungsstab 6 quer zur Längsrichtung des Deckelementes verläuft.

c Sowohl der Beschlagverbund 2 als Ganzes, als auch der einseitig zu verbindende Beschlag 4 am Verbindungsstab 6, werden so zurecht geschoben, dass die Anschlaglasche 7 des einseitig zu verbindenden Beschlages 4 an einer Seitenfläche des Deckelementes 1 satt anliegt und die Anschlaglasche 8 des zweiseitig zu verbindenden Beschlages 4 an der gegenüberliegenden Seitenfläche des Deckelementes 1.

d Die Beschläge 4, 5 werden mittels Verbindungselementen - typischerweise selbstbohrenden und selbstschneidenden Schrauben - welche sich durch Durchbrüche 9 in den Beschlägen 4, 5 hindurch in das Material des Deckelementes 1 hinein erstrecken, mit dem Deckelement 1 verbunden.

e Die Schritte b bis d werden für jeden Längsbereich des Deckelementes 1 wiederholt, an welchem dieses mittels eines Beschlagverbundes 2 mit der Unterkonstruktion 3 zu verbinden ist.

f Das längliche Deckelement 1 wird einschließlich der an ihm befestigten Beschlagverbunde 2 um seine Längsachse um 180° gedreht, mit den dann unterkonstruktionsseitig liegenden Beschlagverbunden 2 an die Unterkonstruktion 3 angelegt und mit den einseitig zu verbindenden Beschlägen 4 voran an ein schon zuvor an der Unterkonstruktion 3 befestigtes Deckelement 1 herangeschoben, sodass die vom bewegten Deckelement 1 in Bewegungsrichtung voran abstehenden Fortsätze 10 der einseitig zu verbindenden Beschläge 4 in den Raum zwischen der Unterkonstruktion 3 und dem schon zuvor befestigten Deckelement 1 gleiten.

g Die zweiseitig zu verbinden Beschläge 5 werden mittels Verbindungselementen - typischerweise selbstbohrenden und selbstschneidenden Schrauben - welche sich durch Durchbrüche 11 in den Beschlägen 5 hindurch in das Material der Unterkonstruktion 3 hinein erstrecken, mit der Unterkonstruktion 3 verbunden.

[0014] Mittels erfindungsgemäßer Beschlagverbunde kann auf diese Weise eine große Palette von verschieden breiten Deckelementen an einer Unterkonstruktion 3 befestigt werden, ohne dass sich Teile der Beschlagverbunde an der Sichtseite der Deckelemente befinden. Indem die Deckelemente nur an jeweils einer Längsseitenfläche starr mit der Unterkonstruktion 3 verbunden sind, können sie quer zu ihrer Längserstreckung frei quellen und schwinden.

[0015] Bei der gezeigten Ausführungsform ist der Verbindungsstab 6 monolithisch gemeinsam mit dem zweiseitig zu verbindenden Beschlag 5 ausgebildet. Der einseitig zu verbindende Beschlag 4 hingegen ist am Verbindungsstab 6 mittels einer Klemmverbindung zu be-

festigen.

[0016] Wie in Fig. 2 bis Fig. 4 gut zu erkennen, stehen von einer Seitenfläche des Beschlages 4 eine obere Klemmzunge 12 und zwei untere Klemmzungen 13 ab. Der Verbindungsstab 6 zwischen den beiden unteren Klemmzungen 13 einerseits und der oberen Klemmzunge 12 andererseits hindurch und wird zwischen den Klemmzungen 12, 13, die an seiner Mantelfläche anliegen, eingeklemmt. Die für die Klemmung erforderliche Kraft kommt durch elastisches Biegen der Klemmzungen 12, 13 zustande.

Wie in Fig. 4 gut erkennbar, ist die Querschnittsform des Verbindungsstabes 6 von der Kreisform abweichend und so mit der Form der Klemmzungen 12 kombiniert, dass es eine Vorzugslage der Querschnittsfläche des Verbindungsstabes 6 zwischen den Klemmzungen 12, 13 gibt, bei der die Klemmzungen 12, 13 minimal ausgebogen sind. Diese Vorzugslage ist so ausgerichtet, dass dabei die bestimmungsgemäßen Berührungsflächen der beiden Beschläge 4, 5 mit der Unterkonstruktion 3 auf einer gemeinsamen Ebene liegen und auch die bestimmungsgemäßen Berührungsflächen der beiden Beschläge 4, 5 mit dem Deckelelement 1 auf einer gemeinsamen Ebene liegen.

[0017] Weiters ist besagte Vorzugslage so ausgerichtet, dass dabei die beiden Beschläge 4, 5 bezüglich der Längsrichtung der Deckelemente um mindestens die Breite des breiteren der Beschläge 4, 5 versetzt liegen. Damit wird erreicht, dass Beschlagverbunde in der zur Längsrichtung der Deckelemente normalen Richtung genau hintereinander angeordnet werden können.

Lägen die beiden über den Verbindungsstab 6 miteinander verbunden Beschläge 4, 5 in der zur Längsrichtung der Deckelemente 1 normalen Richtung genau hintereinander, müssten quer zur Längsrichtung der Deckelemente 1 direkt hintereinanderliegende Beschlagverbunde in Längsrichtung der Deckelemente 1 um eine Beschlagsbreite versetzt angeordnet werden. Das ist zwar durchaus realisierbar, erfordert aber bei der Montagearbeit etwas mehr Konzentration.

[0018] Indem die beiden Beschläge 4, 5 nicht direkt verbunden sind, sondern über einen Verbindungsstab, können sie selbst relativ klein und auch kleinflächig ausgebildet sein, was Material erspart und auch die Auflageflächen zu den Deckelementen und der Unterkonstruktion hin klein hält, womit Staunässe vermieden wird.

[0019] Zu dem in den Zeichnungen dargestellten Beschlagverbund gibt es innerhalb des Erfindungsgedankens natürlich eine große Menge an möglichen Abwandlungen. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien im Folgenden mehrere davon genannt:

Es braucht kein Beschlag monolithisch mit dem Verbindungsstab verbunden zu sein. Es können auch beide Beschläge durch eine Klemmverbindung mit der Mantelfläche des Verbindungsstabes verbunden sein, oder es kann auch ein Beschlag mit einem Endbereich des Verbindungsstabes unverschiebbar lösbar verbunden sein.

[0020] Die Klemmverbindung braucht nicht unbedingt Klemmzungen aufzuweisen, die länglich sind und in verbundenem Zustand elastisch gebogen sind.

Beispielsweise können auch in sich starre Klemmelemente an einem Beschlag bewegbar gelagert sein und durch eine separate Feder an die Mantelfläche des Verbindungsstabes angedrückt sein. Beispielsweise kann der Verbindungsstab auch in eine Nut an einem Beschlag eingeklemmt sein. Die für das Herstellen der Klemmkraft notwendige elastische Verformung kann dabei auch durch Verformung der Querschnittsfläche des Verbindungsstabes gewonnen werden. (Dazu ist es günstig, wenn der Verbindungsstab einen offenen oder geschlossenen Hohlquerschnitt aufweist.)

Patentansprüche

1. Beschlagverbund (2) für das Verbinden von länglichen Deckelementen (1) einer Gebäudeflächenverkleidung mit einer darunterliegenden Unterkonstruktion (3), wobei der Beschlagverbund (2) zwei einzelne Beschläge (4, 5) aufweist, die relativ zueinander verschiebbar miteinander verbunden sind, wobei in montiertem Zustand jeder Beschlag (4, 5) jeweils unter zwei benachbarte Deckelemente (1) ragt und mit jeweils einem Deckelement (1) durch ein Verbindungselement verbunden ist, und wobei nur einer der beiden Beschläge auch mit der Unterkonstruktion (3) durch ein Verbindungselement verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die beiden Beschläge (4, 5) des Beschlagverbundes (2) über einen Verbindungsstab (6) miteinander verbunden sind, wobei zumindest ein Beschlag (4) durch eine Klemmverbindung an der Mantelfläche des Verbindungsstabes (6) befestigt ist.

2. Beschlagverbund (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmverbindung eine Klemmzunge (12, 13) aufweist, die Teil des Beschlages (4) ist, und unter elastischer Verformung ihrer selbst an der Mantelfläche des Verbindungsstabes (6) anliegt.

3. Beschlagverbund (2) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Klemmzungen (12, 13) von gegenüberliegenden Seiten her an der Mantelfläche des Verbindungsstabes (6) anliegen.

4. Beschlagverbund (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form der Querschnittsfläche des Verbindungsstabes (6) von der Kreisform abweicht.

5. Beschlagverbund nach Anspruch 4, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die beiden Beschläge (4, 5) bezüglich einer zur Längsrichtung des Verbindungsstabes (6) normalen Richtung um mindestens die Breite eines Beschlages (4, 5) zueinander versetzt sind.

6. Beschlagverbund nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Beschlag (5) monolithisch mit dem Verbindungsstab (6) verbunden ist.

Fig. 1

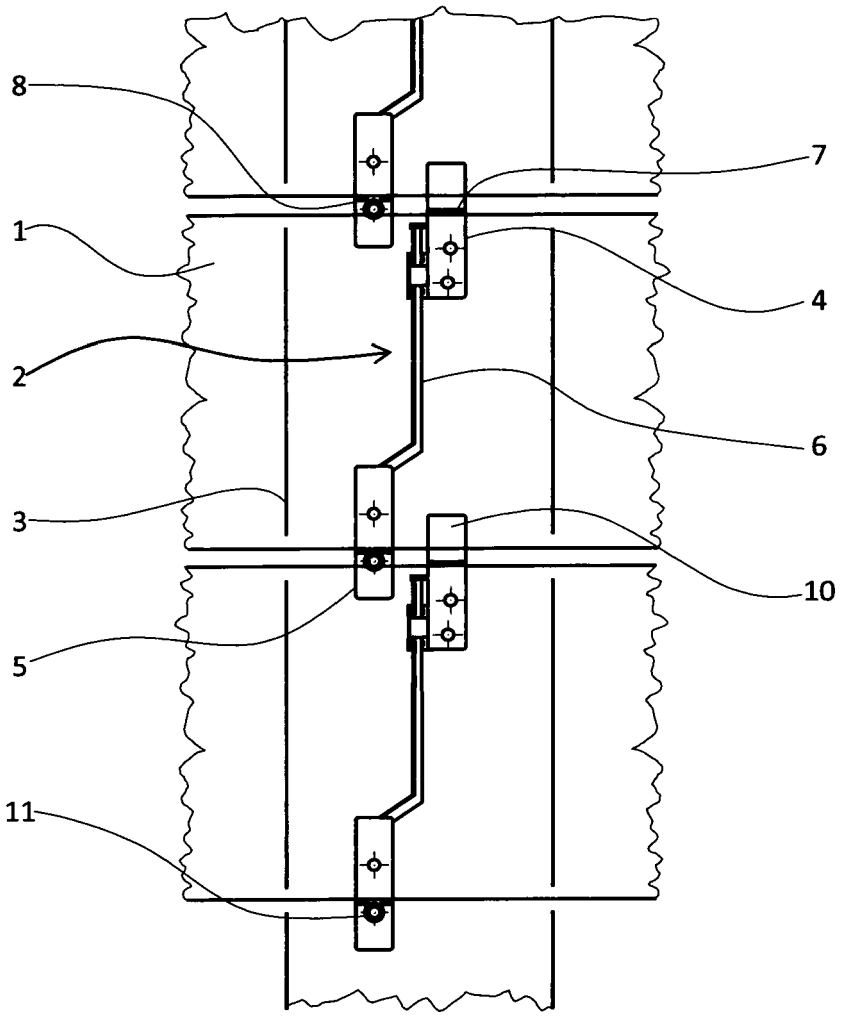


Fig. 2

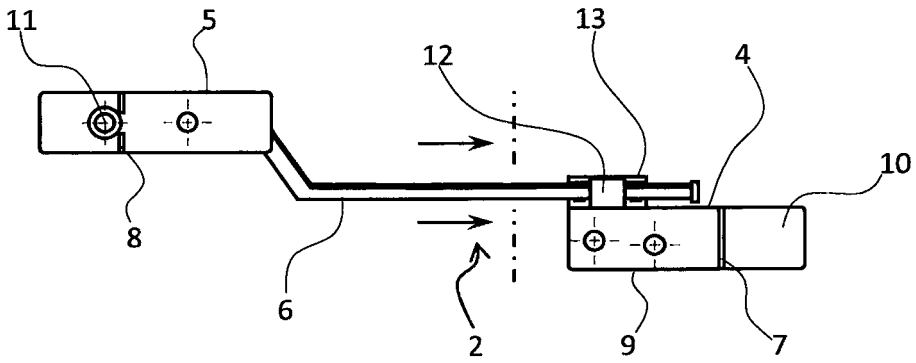


Fig. 3

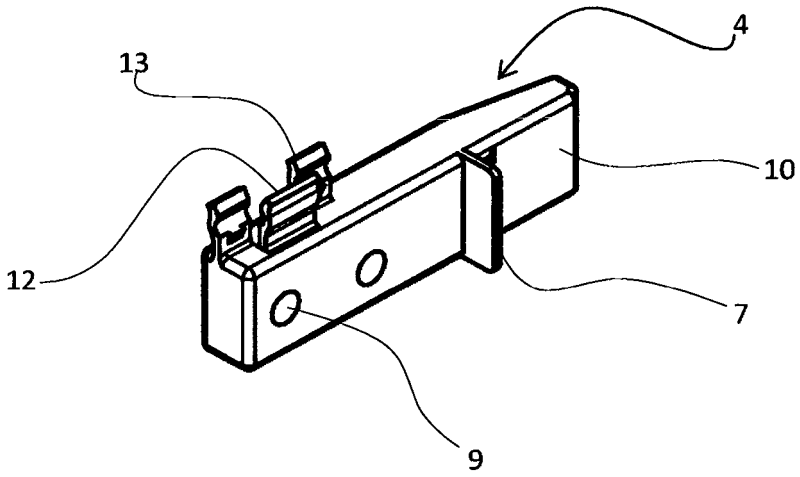
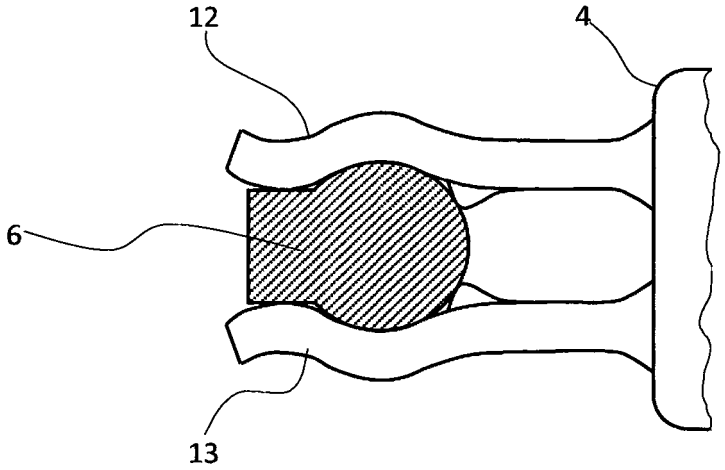


Fig. 4



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 00 1497

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 12 751 U1 (BAESSLER UWE [AT]) 15. Oktober 2012 (2012-10-15)	1,4-6	INV. E04F15/02
A	* Abbildungen 1-6 *	2,3	E04F15/04
X	DE 10 2009 043993 A1 (WOLFCRAFT GMBH [DE]) 27. Januar 2011 (2011-01-27) * Abbildungen 1-5, 9-11 *	1,4,6	
A	EP 2 184 421 A2 (RUBNER GUENTER [DE]) 12. Mai 2010 (2010-05-12) * Zusammenfassung *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

E04F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	26. Januar 2018	Fournier, Thomas

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 00 1497

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.

26-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 12751 U1	15-10-2012	KEINE	
DE 102009043993 A1	27-01-2011	DE 102009043993 A1	27-01-2011
		WO 2010142581 A1	16-12-2010
EP 2184421 A2	12-05-2010	DE 102009007120 A1	12-08-2010
		EP 2184421 A2	12-05-2010

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

- AT 510695 B1 **[0003]**
- AT 414029 B **[0003]**
- EP 1635008 A2 **[0003]**
- DE 202008010795 U1 **[0003]**
- US 2010180532 A1 **[0003]**
- WO 2008068329 A1 **[0003]**
- WO 8600361 A1 **[0003]**
- AT 12751 U1 **[0004]**
- DE 102009007120 A1 **[0004]**
- DE 102009043993 A1 **[0004]**