

(19)



(11)

EP 2 535 486 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.02.2020 Patentblatt 2020/08

(51) Int Cl.:
E05B 17/20 ^(2006.01) **E05C 9/18** ^(2006.01)
E05B 65/08 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12171011.5**

(22) Anmeldetag: **06.06.2012**

(54) **Türanlage**

Door system

Installation de porte

(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**

(30) Priorität: **16.06.2011 DE 102011077630**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.12.2012 Patentblatt 2012/51

(73) Patentinhaber: **GEZE GmbH
71229 Leonberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Pfeil, Friedrich
70806 Kornwestheim (DE)**

- **Böhmel, Philipp
70563 Stuttgart (DE)**
- **Seitz, Dietmar
70180 Stuttgart (DE)**
- **Willburger, Roland
71263 Weil der Stadt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 045 092 EP-A2- 0 579 870
DE-B- 1 114 722 DE-U1-202008 001 358
FR-A1- 2 384 929 FR-A1- 2 627 538
JP-A- 2008 138 372 US-A- 1 460 991
US-A- 3 976 317 US-A- 5 024 475
US-A- 5 120 094 US-A- 5 836 628
US-B1- 6 415 565

EP 2 535 486 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Türanlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Aus der DE 199 08 191 C1 ist eine als automatische Schiebetür ausgebildete Türanlage mit mindestens einem beweglichen Türflügel bekannt. Zur Verriegelung des Türflügels in seiner Geschlossenlage ist eine Verriegelungseinrichtung vorhanden, wobei die Verriegelungseinrichtung mindestens einen Riegel aufweist, welcher in seiner Verriegelungsstellung in eine ortsfest, beispielsweise im Gebäudeboden versenkt angeordnete Riegelaufnahme eingreift. Durch Einleitung einer hohen Kraft senkrecht zur Türflügelebene, insbesondere im Falle eines Einbruchversuchs, ist der Türflügel verformbar, beispielsweise in Form einer Auswölbung, wodurch die Eintauchtiefe des Riegels in der Riegelaufnahme sich soweit verringern kann, dass der Riegel außer Eingriff mit der Riegelaufnahme gelangen kann und der Türflügel sodann unerwünschterweise trotz in Verriegelungsstellung befindlicher Verriegelungseinrichtung geöffnet werden kann.

[0002] Die JP 2008 138372 A zeigt eine bodenseitige Schiebetürverriegelung die mehrteilig ausgebildet ist und längsseitig nach oben ragende Führungsseiten aufweist.

[0003] Die US 6 415 565 B1 beschreibt ein unterstützendes Verstrebelement eines Türflügels, wodurch dieser mit der umliegenden Struktur verbunden werden kann. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Türanlage zu schaffen, welche eine erhöhte Sicherheit gegenüber Einbruch gewährleistet. Insbesondere soll die Verriegelungseinrichtung auch bei einer gewaltsamen Verformung des Türflügels wirksam bleiben.

[0004] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0005] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0006] Erfindungsgemäß ist benachbart zur Riegelaufnahme, zumindest auf der der potenziellen Einbruchseite des Türflügels abgewandten Seite der Türanlage, mindestens ein Vorsprung angeordnet. Der Vorsprung blockiert den Riegel, wenn er aufgrund einer Verformung des Türflügels nicht mehr in die Riegelaufnahme eingreift, so dass weiterhin eine Verriegelungswirkung gegeben ist und ein Aufschieben oder -schwenken des Türflügels verhindert wird.

[0007] Da der Türflügel weiter aufgewölbt werden kann, ohne dass die Verriegelungswirkung aufgehoben wird, können die Profile des Türflügels schlanker und somit optisch vorteilhaft gestaltet werden.

[0008] Der Vorsprung ist auf einer Grundplatte eines Verstärkungselements angeordnet. Hierdurch wird eine äußerst einfache und dennoch stabile Befestigung des Vorsprungs an seiner vorgesehenen Position ermöglicht.

[0009] Der Vorsprung weist mindestens eine Abschrägung auf und ist somit im Durchgangsbereich der Türanlage kaum störend.

[0010] Das Verstärkungselement kann separat von der Riegelaufnahme ausgebildet sein und kann einen

Kupplungsabschnitt aufweisen, welcher die exakte Ausrichtung des Verstärkungselements zu der Riegelaufnahme definiert. Alternativ kann das Verstärkungselement einstückig mit der Riegelaufnahme ausgebildet sein.

[0011] Im Nachfolgenden werden Ausführungsbeispiele in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0012] Dabei zeigen:

Fig. 1a und 1b eine Frontansicht einer gattungsgemäßen Türanlage, in zwei unterschiedlichen Betriebszuständen;
 Fig. 2a bis 2c einen Horizontalschnitt des unteren Bereichs eines Türflügels einer gattungsgemäßen Türanlage, in drei unterschiedlichen Phasen eines Einbruchversuchs;
 Fig. 3a bis 3c einen Horizontalschnitt des unteren Bereichs eines Türflügels einer erfindungsgemäßen Türanlage, in drei unterschiedlichen Phasen eines Einbruchversuchs;
 Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Verstärkungselements gemäß Fig. 3a bis 3c;
 Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Verstärkungselements gemäß Fig. 4, mit in Geschlossenlage befindlichem Türflügel;
 Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines gegenüber Fig. 4 abgewandelten Ausführungsbeispiels des Verstärkungselements.

[0013] In den Fig. 1a und 1b ist eine gattungsgemäße Türanlage 1 in zwei verschiedenen Betriebszuständen dargestellt. Beim konkreten Ausführungsbeispiel ist die Türanlage 1 als automatische Schiebetür ausgebildet und weist zwei gegenläufig durch eine Antriebseinrichtung 7 angetriebene Türflügel 2 auf, welche obenseitig an einer ortsfesten Führungseinrichtung verschiebbar geführt sind, beispielsweise mittels Rollenwagen in einer Laufschiene, welche gemeinsam mit der Antriebseinrichtung 7 im Bereich eines ortsfesten Riegels 6 angeordnet ist.

[0014] Im Bereich der Antriebseinrichtung 7 ist eine Verriegelungseinrichtung angeordnet, welche mit in den Profilen der Türflügel 2 verschieblich gelagerten, stangenförmigen Verriegelungselementen 8 zusammenwirkt. Die Verriegelungselemente 8 weisen in ihrem unteren Endbereich je einen Riegel auf bzw. sind als solcher ausgebildet, wobei der Riegel mit einer bodenseitigen Riegelaufnahme 9, hier als Bodenhülse ausgebildet, zusammenwirken kann, wenn sich der Türflügel 2 in seiner Geschlossenlage befindet.

[0015] In dem Betriebszustand gemäß Fig. 1a befinden sich die Türflügel 2 in teilgeöffneter Stellung, wobei

die Verriegelungselemente 8 nicht wirksam sind und die Türflügel 2 durch die Antriebseinrichtung 7 in beiden Richtungen verschoben werden können.

[0016] Hingegen befinden sich die Türflügel 2 in dem in Fig. 1b dargestellten Betriebszustand in ihrer Geschlossenlage, so dass die Verriegelungselemente 8, durch die Verriegelungseinrichtung der Antriebseinrichtung 7 betätigt, in die Riegelaufnahmen 9 eingreifen und die Türflügel 2 somit in dieser Position verriegeln. Die Verriegelung wirkt sowohl in Bewegungsrichtung der Türflügel 2, so dass die Türflügel 2 nicht manuell aus ihrer Geschlossenlage heraus verschoben werden können, als auch senkrecht zur Flügelebene, so dass die Türflügel 2 nicht in diese Richtung aufgedrückt werden können. D.h. in diesem Betriebszustand sind die Türflügel 2 ohne Gewaltanwendung von nichtautorisierten Personen nicht zu öffnen.

[0017] Jedoch besteht die Möglichkeit, dass nichtautorisierte Personen versuchen, die verriegelten Türflügel 2 gewaltsam, konkret insbesondere unter Zuhilfenahme von Werkzeugen zu öffnen, um sich unberechtigt Zugang zu dem durch die verschlossene und verriegelte Türanlage 1 abgesperrten Gebäudeabschnitt zu verschaffen. Ein solcher Vorgang ist in den Fig. 2a bis 2c für eine gattungsgemäße Türanlage 1 dargestellt.

[0018] In der in Fig. 2a dargestellten Phase hat der Einbruchversuch noch nicht stattgefunden, d.h. der in Schnittdarstellung seines unteren Bereichs gezeigte Türflügel 2 ist noch unbeschädigt und ordnungsgemäß verriegelt, indem das Verriegelungselement 8 mit seinem unteren Ende in die bodenseitig versenkt angeordnete Riegelaufnahme 9 eingreift.

[0019] In der Phase gemäß Fig. 2b wurde in Pfeilrichtung A eine hohe Kraft senkrecht zur Flügelebene in den Türflügel 2 eingeleitet, beispielsweise unter Verwendung von geeigneten Einbruchwerkzeugen wie Schraubendreher, Meißel, Stemmeisen oder dergleichen. Da sowohl die Anbindung des Türflügels 2 an die nicht dargestellte, obere Führungseinrichtung als auch das Verriegelungselement 8 relativ stabil sind, kommt es zu einer Verformung des Türflügels 2 in Form einer Auswölbung. Dies kann zwar das Brechen einer in dem Türflügel 2 vorhandenen Verglasung bewirken, jedoch kann diese vorzugsweise als Sicherheitsverglasung gestaltet sein und somit auch im gebrochenen Zustand noch einen Durchtritt durch die Türanlage 1 verhindern. Durch die Auswölbung des Türflügels 2 hat sich das Ende des Verriegelungselements 8 bereits in der Riegelaufnahme 9 nach oben verschoben und greift daher nicht mehr so tief darin ein, bewirkt aber noch die Verriegelung des Türflügels 2.

[0020] In der in Fig. 2c dargestellten Phase ist die Auswölbung des Türflügels 2 durch weitere Krafteinleitung in Pfeilrichtung A weiter vergrößert. Nunmehr taucht das Ende des Verriegelungselements 8 - trotz weiterhin vorhandener Verriegelungsstellung der Verriegelungseinrichtung - nicht mehr in die Riegelaufnahme 9 ein, so dass das untere Ende des Türflügels 2 in Pfeilrichtung B

frei verschwenkbar ist. Es ist der nicht autorisierten Person also, ggf. unter weiterer Beschädigung der Türflügel 2, nun möglich, den durch die Türanlage 1 abgetrennten Gebäudeabschnitt zu betreten.

[0021] Die erfindungsgemäße Anordnung soll diesem Sicherheitsmangel gattungsgemäßer Türanlagen 1 abhelfen.

[0022] In den Fig. 3a bis 3c sind drei Phasen eines Einbruchversuchs bei einer erfindungsgemäßen Türanlage 1 dargestellt, wobei die drei dargestellten Phasen den Phasen gemäß Fig. 2a bis 2c entsprechen.

[0023] An der Innenseite des durch die Türanlage 1 zu schützenden Gebäudebereichs, d.h. an der von der potenziellen Einbruchseite abgewandten Seite, ist benachbart zu der Riegelaufnahme 9 ein Verstärkungselement 11 mit einem Vorsprung 15 angeordnet.

[0024] In der in Fig. 3a dargestellten Phase hat der Einbruchversuch noch nicht stattgefunden, so dass der Türflügel 2 noch unbeschädigt und ordnungsgemäß verriegelt ist.

[0025] In der Phase gemäß Fig. 3b wurde in Pfeilrichtung A eine hohe Kraft senkrecht zur Flügelebene in den Türflügel 2 eingeleitet. Wie bei der vorangehend beschriebenen, gattungsgemäßen Anordnung verlagert sich auch bei der erfindungsgemäßen Türanlage 1 durch die damit einhergehende Auswölbung des Türflügels 2 das untere Ende des Verriegelungselements 8 nach oben und greift daher nicht mehr vollständig in die Riegelaufnahme 9 ein.

[0026] Wenn das untere Ende des Verriegelungselements 8, wie in der Fig. 3c dargestellt, durch ein weiteres Aufwölben des Türflügels 2 vollständig aus der Riegelaufnahme 9 heraus gelangt ist, verhindert nunmehr das Verstärkungselement 11 mit seinem Vorsprung 15 ein Verschwenken des Türflügels 2, da das untere Ende des Verriegelungselements 8 durch den Vorsprung 15 blockiert wird.

[0027] Zwar wäre es prinzipiell ggf. möglich, den Türflügel 2 noch weiter aufzuwölben, um mit dem unteren Ende des Verriegelungselements 8 auch den Vorsprung 15 zu überwinden, jedoch wären hierfür erheblich mehr Zeit und Aufwand erforderlich. Die erfindungsgemäße Türanlage 1 genügt somit einschlägigen Vorschriften auf dem Gebiet des Einbruchschutzes, welche in Deutschland beispielsweise als "WK2" bezeichnet sein kann.

[0028] In den Fig. 4 und 5 ist ein Ausführungsbeispiel des Verstärkungselements 11 vergrößert dargestellt. Das Verstärkungselement 11 weist eine dünne Grundplatte 12 auf, welche mittels mehrerer Befestigungsbohrungen 13 und diese durchgreifender, hier nicht dargestellter Schrauben auf dem Gebäudeboden 10 fixierbar ist. Etwa mittig weist die Grundplatte 12 eine Durchgriffsbohrung 14 auf, welche in der Montageposition des Verstärkungselements 11 im Wesentlichen coaxial zu der im Gebäudeboden 10 eingelassenen, aus dieser Perspektive nicht sichtbaren Riegelaufnahme 9 angeordnet ist.

[0029] Alternativ kann die Grundplatte 12 des Verstär-

kungselements 11 auch einstückig mit der im Gebäudeboden 10 versenkt anordenbaren Hülse der Riegelaufnahme 9 ausgebildet sein, was die Montage dieser Anordnung wesentlich erleichtert.

[0030] Unmittelbar neben der Durchgriffsbohrung 14 und der darunterliegenden Riegelaufnahme 9 erstreckt sich auf der Grundplatte 12 der Vorsprung 15, welcher im Querschnitt zwei gegeneinander gerichtete Abschrägungen 16, 17 aufweist, wobei die an die Durchgriffsbohrung 14 angrenzende, mit dem Verriegelungselement 8 zusammenwirkende Abschrägung 16 etwas steiler ist als die abgewandte Abschrägung 17, um ein "Aufklettern" des Verriegelungselements 8 sicher zu verhindern. Der Vorsprung kann beispielsweise etwa 1 bis 2 cm hoch sein, um eine ausreichende Wirkung zu entfalten.

[0031] Der Vorsprung 15 kann mit der Grundplatte 12 einstückig ausgebildet sein. Alternativ ist es denkbar, den Vorsprung 5 als separates Bauteil zu fertigen und an die Grundplatte 12 anzufügen, z.B. durch Schweißen.

[0032] Insgesamt ist das Verstärkungselement 11 aufgrund der abgeschrägten Form des Vorsprungs 15 sowie möglicher weiterer Abschrägungen an den Seiten des Vorsprungs 15 sowie am Rand der Grundplatte 12 im Durchgangsbereich der Türanlage 1 kaum störend, wobei der Nutzen deutlich überwiegt. Auch eine Nachrüstung bereits bestehender Türanlagen 1 mit dem Verstärkungselement 11 ist aufgrund dessen geringen Platzbedarfs prinzipiell problemlos möglich, um so - bei an sich ausreichend stabilen Türflügeln 2 - einen besseren Einbruchschutz zu erreichen.

[0033] In Fig. 6 ist ein gegenüber der Ausführung gemäß Fig. 4 abgewandeltes Ausführungsbeispiel des Verstärkungselements 11 vergrößert dargestellt. Die mit dem Verriegelungselement 8 zusammenwirkende Abschrägung 16 ist bei diesem Ausführungsbeispiel konkav geformt, um dem Verriegelungselement 8 auch seitlich Halt zu geben und somit ein Verschieben des Türflügels 2 in seine Öffnungsrichtung zu verhindern.

Liste der Referenzzeichen

[0034]

- 1 Türanlage
- 2 Türflügel
- 3 Festfeld
- 4 Oberlicht
- 5 Pfosten
- 6 Riegel
- 7 Antriebseinrichtung
- 8 Verriegelungselement
- 9 Riegelaufnahme
- 10 Gebäudeboden
- 11 Verstärkungselement
- 12 Grundplatte
- 13 Befestigungsbohrung
- 14 Durchgriffsbohrung
- 15 Vorsprung

- 16 Abschrägung
- 17 Abschrägung

5 Patentansprüche

1. Türanlage (1) mit mindestens einem beweglichen Türflügel (2),
mit einer Verriegelungseinrichtung zur Verriegelung des Türflügels (2) in seiner Geschlossenlage, wobei die Verriegelungseinrichtung mindestens ein Verriegelungselement (8) mit einem Riegel aufweist, welcher in seiner Verriegelungsstellung in eine ortsfest und in einem Gebäudeboden angeordnete Riegelaufnahme (9) eingreift, und
wobei der Türflügel (2) durch Einleitung einer hohen Kraft senkrecht zur Türflügelebene, insbesondere im Falle eines Einbruchversuchs, verformbar ist, wodurch die Eintauchtiefe des Riegels in der Riegelaufnahme sich verringern kann,
dadurch gekennzeichnet,
dass benachbart zur Riegelaufnahme (9), zumindest auf der der potenziellen Einbruchseite des Türflügels (2) abgewandten Seite der Türanlage (1), mindestens ein Vorsprung (15) angeordnet ist, wobei der Vorsprung (15) mindestens eine Abschrägung (16, 17) aufweist und auf einer Grundplatte (12) eines Verstärkungselements (11) angeordnet ist.
2. Türanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (11) einstückig mit der Riegelaufnahme (9) ausgebildet ist.
3. Türanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verstärkungselement (11) separat von der Riegelaufnahme (9) ausgebildet ist.

Claims

1. Door system (1) with at least one movable door leaf (2),
with a locking device for locking the door leaf (2) in its closed position,
wherein the locking device has at least one locking element (8) with a bolt which, in its locking position, engages in a bolt receptacle (9) arranged in a positionally fixed manner and in a building floor, and
wherein, by introduction of a high force perpendicularly to the door leaf plane, in particular in the event of an attempted break-in, the door leaf (2) is deformable, as a result of which the insertion depth of the bolt in the bolt receptacle can be reduced,
characterized
in that at least one projection (15) is arranged adjacent to the bolt receptacle (9), at least on that side

of the door system (1) which faces away from the potential break-in side of the door leaf (2), wherein the projection (15) has at least one bevel (16, 17) and is arranged on a base plate (12) of a reinforcing element (11).

5

2. Door system according to Claim 1, **characterized in that** the reinforcing element (11) is formed integrally with the bolt receptacle (9).

10

3. Door system according to Claim 1, **characterized in that** the reinforcing element (11) is formed separately from the bolt receptacle (9).

15

Revendications

1. Installation de porte (1) comprenant au moins un battant de porte mobile (2), un dispositif de verrouillage pour le verrouillage du battant de porte (2) dans sa position fermée, le dispositif de verrouillage présentant au moins un élément de verrouillage (8) avec un verrou qui, dans sa position de verrouillage, s'engage dans un logement de verrou (9) disposé fixement dans un plancher de bâtiment, et le battant de porte (2), par introduction d'une force élevée perpendiculairement au plan du battant de porte, notamment dans le cas d'une tentative d'infraction, étant déformable de telle sorte que la profondeur d'enfoncement du verrou dans le logement de verrou puisse être réduite,
- caractérisée en ce qu'**à côté du logement de verrou (9), au moins du côté de l'installation de porte (1) opposé au côté d'infraction potentielle du battant de porte (2), est disposée au moins une saillie (15), la saillie (15) présentant au moins un biseau (16, 17) et étant disposée sur une plaque de base (12) d'un élément de renforcement (11).
2. Installation de porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de renforcement (11) est réalisé d'une seule pièce avec le logement de verrou (9).
3. Installation de porte selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de renforcement (11) est réalisé séparément du logement de verrou (9).

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

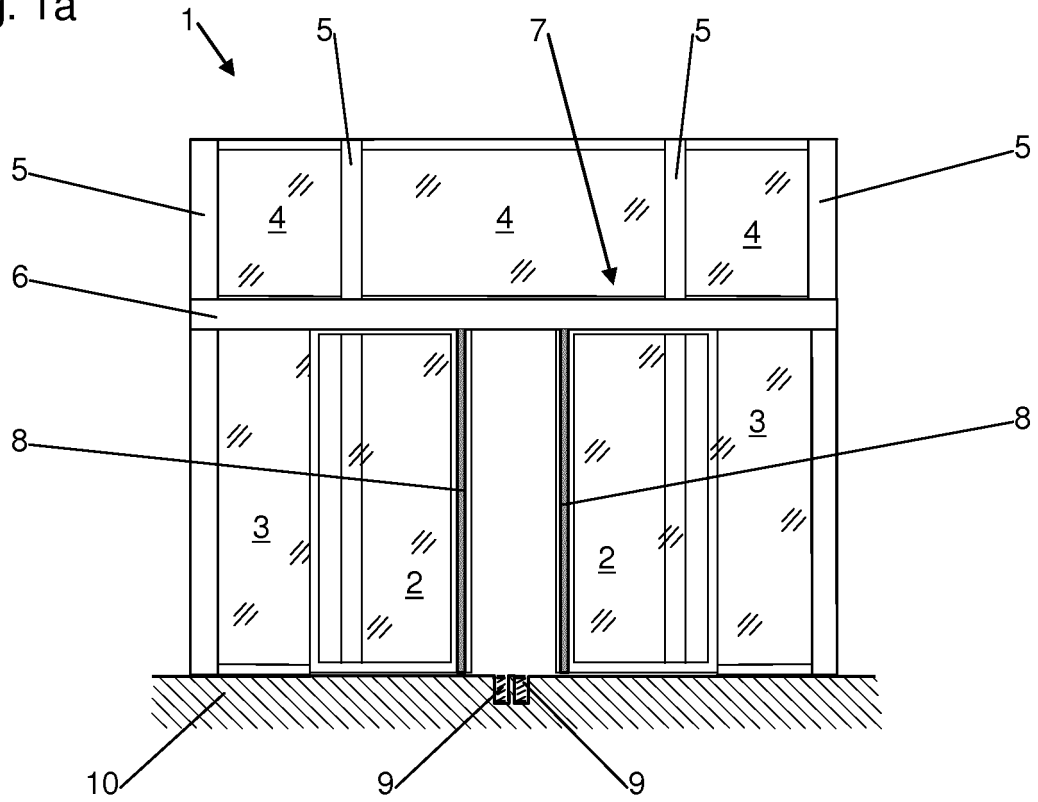


Fig. 1b

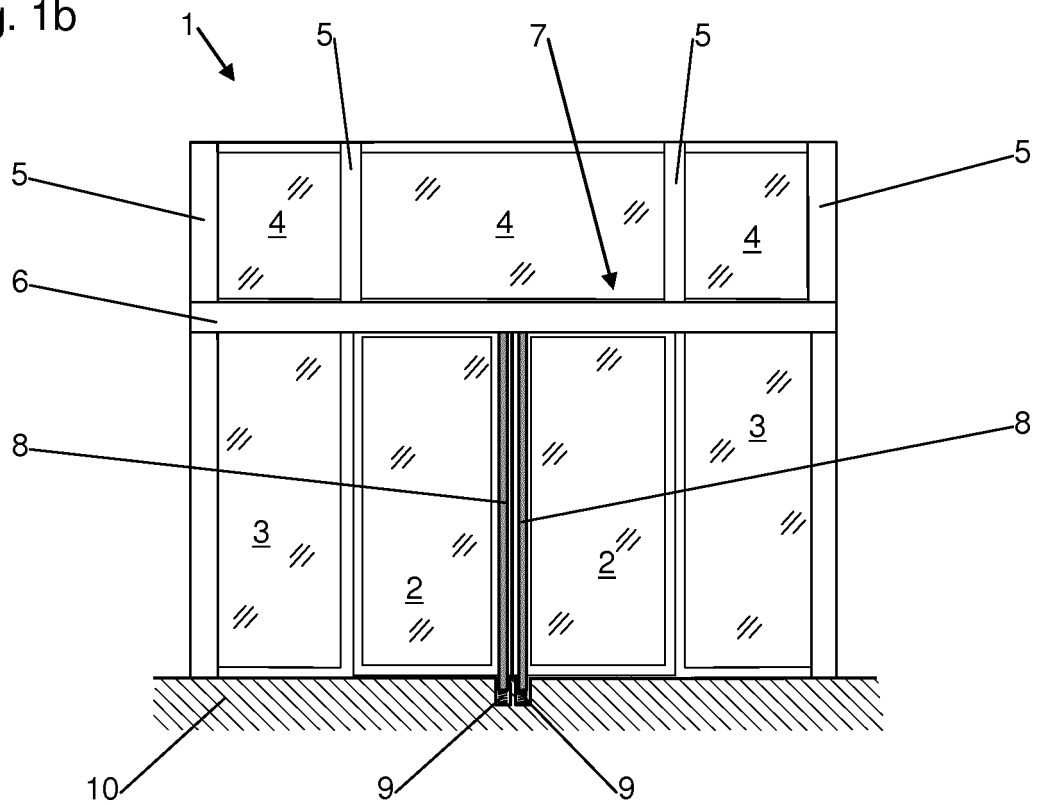


Fig. 2a

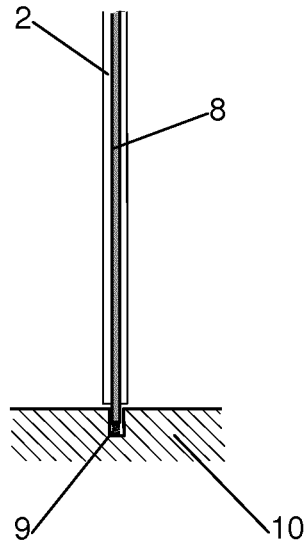


Fig. 2b

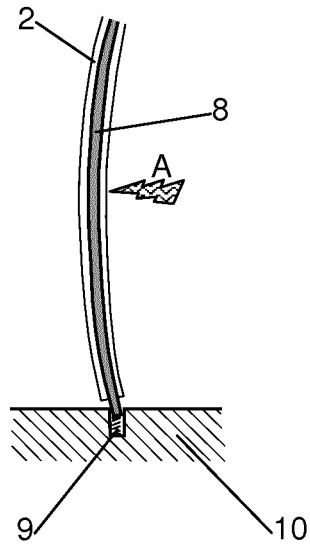


Fig. 2c

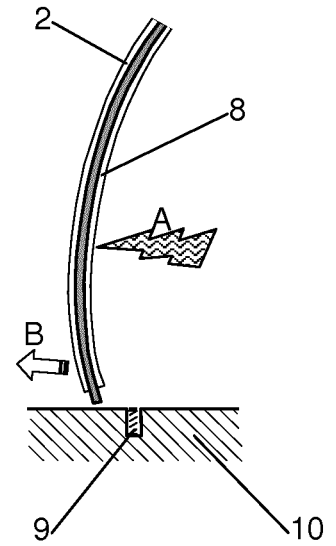


Fig. 3a

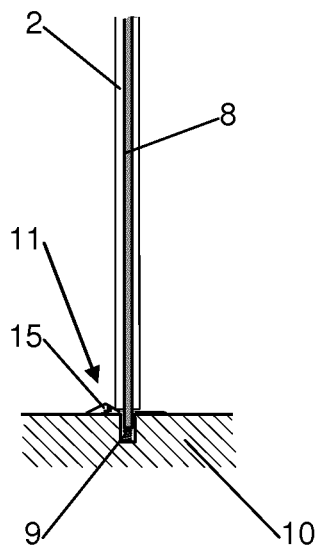


Fig. 3b

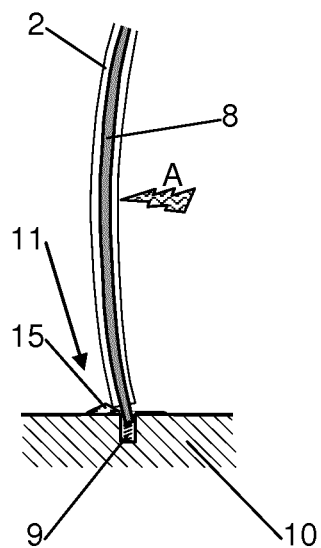


Fig. 3c

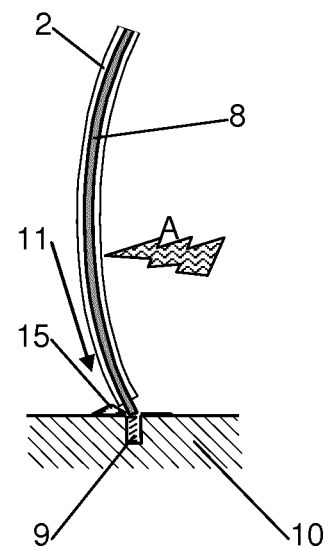


Fig. 4

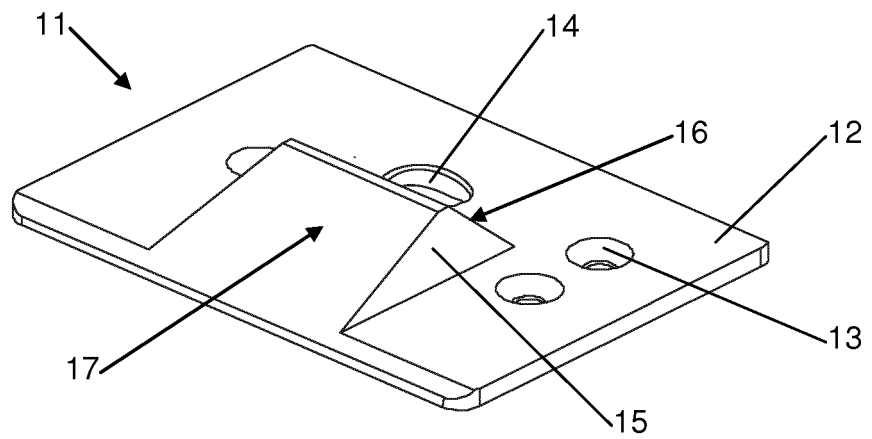


Fig. 5

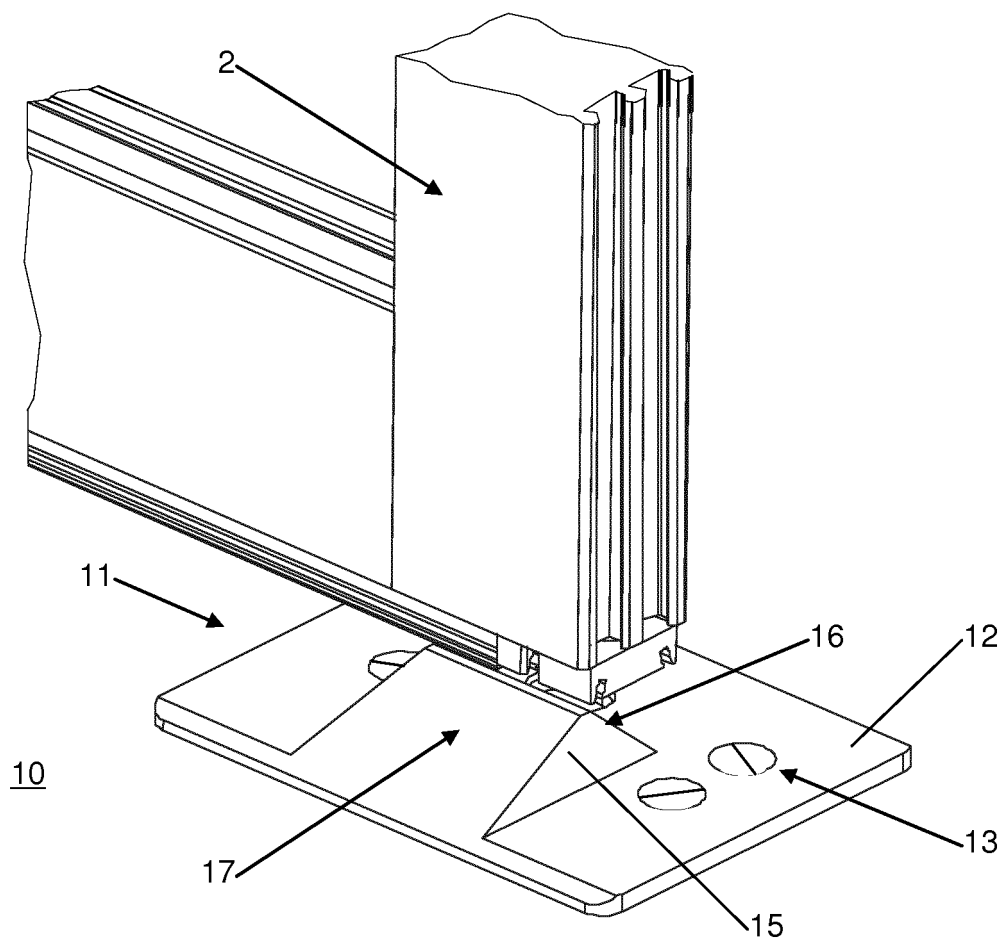
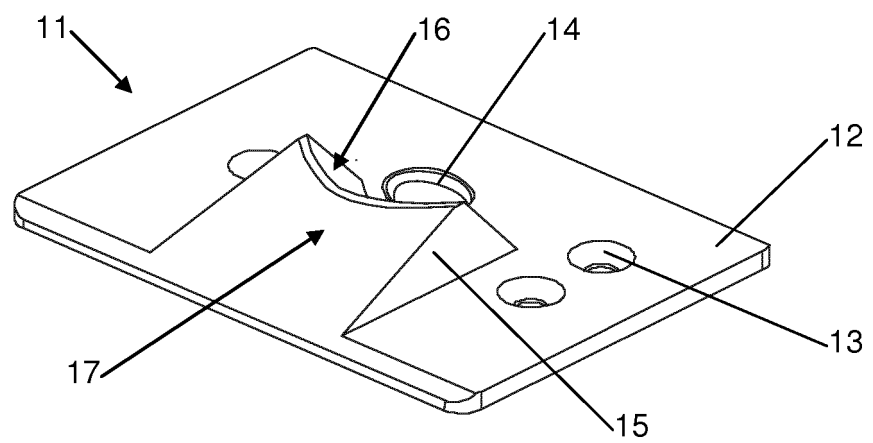


Fig. 6



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 19908191 C1 [0001]
- JP 2008138372 A [0002]
- US 6415565 B1 [0003]