

(19)



(11)

EP 1 308 590 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
02.11.2011 Patentblatt 2011/44

(51) Int Cl.:
E05C 1/04 (2006.01)

E06B 7/20 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
30.08.2006 Patentblatt 2006/35

(21) Anmeldenummer: **02405939.6**

(22) Anmeldetag: **04.11.2002**

(54) **Kantriegel für eine Tür**

Edge bolt for a door

Verrou pour la chant d'une porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
LT LV SI

(30) Priorität: **06.11.2001 CH 20332001**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(73) Patentinhaber: **Planet GDZ AG**
8309 Nürens Dorf (CH)

(72) Erfinder: **Dintheer, Andreas**
8309 Nürens Dorf (CH)

(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 191 182 EP-A1- 1 308 590
AT-B- 173 065 DD-A- 291 117
DE-A- 19 832 356 DE-C- 537 981
DE-C- 854 001 DE-C- 867 813
DE-C- 869 610 DE-U- 20 002 108
DE-U- 29 515 591 JP-A- 11 117 640
US-A- 761 145 US-A- 967 377
US-A- 2 815 975 US-A- 3 888 046
US-A- 3 940 886 US-A- 4 052 819
US-A- 5 004 277 US-A- 5 857 291

EP 1 308 590 B2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dichtungs- und Verriegelungssystem für eine schwellenlose Tür gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Stand der Technik

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Türen mit handbetätigbaren Käntriegeln bekannt. Üblicherweise weisen sie eine Befestigungs-Profilschiene auf, welche an oder in der Stirnfläche der Tür befestigbar ist. In der Befestigungs-Profilschiene ist ein Betätigungshebel angeordnet, welcher mit einer Betätigungsstange verbunden ist. An ihrem unteren Ende geht die Betätigungsstange in einen Riegelbolzen über, welcher mittels des Betätigungshebels absenkbar und anhebbar ist und im abgesenkten Zustand in eine Verriegelungsmulde im Boden hineinragt, so dass die Tür verriegelt ist. DE 198 32 356 offenbart ein Beispiel eines Käntriegelbeschlags.

[0003] Des weiteren sind im Stand der Technik absenkbare Türdichtungen für schwellenlose Mehrflügeltüren bekannt, welche im Bodenbereich der Tür angeordnet sind und sich im wesentlichen über die gesamte Breite der Tür erstrecken. Sie dienen als Kälteschutz, als Schutz vor Zugluft und als Schallschutz. Eine derartige Absenkichtung ist beispielsweise aus DE 195 16 530 und DE 200 02 108 bekannt.

[0004] Bei Türen, welche sowohl mit einem Käntriegel wie auch mit einer Absenkichtung versehen sind, wird dies so gelöst, dass sich die Absenkichtung nicht über die gesamte Breite der Tür erstreckt, sondern um das vom Käntriegel benötigte Mass zurückversetzt endet. Dies weist jedoch den Nachteil auf, dass die Tür nicht vollständig gedichtet ist, sondern vorne ein ungedichteter Bereich bestehen bleibt.

[0005] US 5/857/291 offenbart einen Fixierungsbolzen für den Standflügel einer Doppeltür. Auch hier enden die Bürstendichtungen der zwei Türflügel beabstandet zum Bolzen.

[0006] Ferner offenbart US-A-3/940/886 einen Treibriegel für eine Tür mit einem Verriegelungsbolzen, welcher über ein Gestänge mit einer Betätigungsstange verbunden ist, wobei das Gestänge parallel versetzt zur Betätigungsstange verläuft.

[0007] In DD-A-291 117 ist eine Absenkichtung beschrieben, welche mittels einer beim verriegeln der Tür betätigten Verschlussstange abgesenkt wird. Dabei durchsetzt ein Bolzen der Verschlussstange die Absenkichtung.

[0008] In der nachveröffentlichten EP-A-1/191/182 wird ein Treibriegel offenbart, welcher eine Absenkichtung durchsetzt.

Darstellung der Erfindung

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Dichtungs- und Verschlussystem zu schaffen, welches eine kostengünstige, optimal dichtende Kombination von einem Käntriegel mit einer Absenkichtung ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe löst ein Dichtungs- und Verschlussystem mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

[0011] Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein Dichtungs- und Verschlussystem zu ermöglichen, welches sich für schmale Türen mit einer möglichst dünnen Absenkichtung einsetzen lässt.

[0012] Diese Aufgabe löst ein Dichtungs- und Verschlussystem mit den Merkmalen des Patentanspruches 6.

[0013] Beim erfindungsgemässen Dichtungs- und Verschlussystem ist der Riegelbolzen des Käntriegels in horizontaler Richtung zur Türfläche hin versetzt zur Betätigungsstange angeordnet. Zudem weist er einen Hubweg auf, welcher unterhalb der unteren Kante seiner Befestigungs-Profilschiene gemessen grösser ist als die Summe des Hubweges der Absenkichtung und der Höhe der Absenkichtung. Dadurch ist es einerseits möglich, den Riegelbolzen höhenverstellbar zu gestalten. Des weiteren lässt sich der Käntriegel mit seiner unteren Kante der Gehäuse-Profilschiene auf der Absenkichtung aufliegend befestigen. Dabei lässt sich die Absenkichtung an einem Winkel des Käntriegels befestigen, ohne dass auf Masshaltung bei der Produktion und beim Einbau der Tür geachtet werden muss. Die Absenkichtung lässt sich aufgrund des Winkels vereinfacht und schnell montieren.

[0014] Durch die Abflachung des der unteren Kante vorstehenden Teils des Riegelbolzens ist es möglich, diesen relativ dünn und trotzdem stabil zu gestalten, so dass sich auch relativ dünne Absenkichtungen noch von Riegelbolzen durchsetzen lassen.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0016] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels, welches in der beiliegenden Zeichnung dargestellt ist, erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht auf eine Stirnfläche einer Tür in ihrem unteren Bereich;

Figur 2 eine Ansicht auf die Tür von vorne;

Figur 3 einen Schnitt durch eine Türfläche in ihrem unteren Bereich und

Figur 4 eine Draufsicht auf eine vom Kantriegel durchstossene Absenktdichtung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0017] In den Figuren 1 bis 3 ist ein Kantriegel in einem Dichtungs- und Verriegelungssystem gemäss der Erfindung dargestellt.

[0018] In einer Längsnut 4 in der vertikalen Stirnfläche einer Türe T ist ein Kantriegel 2 befestigt. Er weist eine u-förmige Befestigungs-Profilschiene 20 auf, welche mit ihrem Steg vorzugsweise mit der vertikalen Stirnfläche der Türe T fluchtet. Der Steg wird von einem Betätigungshebel 21 durchsetzt, welcher entweder schiebbar oder in eine obere und eine untere Position klappbar ist. Am Betätigungshebel 21 ist eine Betätigungsstange 22 angeordnet, welche innerhalb der Befestigungs-Profilschiene 20 verläuft und mittels des Hebels 21 in vertikaler Richtung anhebbar und absenkbar ist. Sie ist in der Zeichnung strichliniert dargestellt. Die Betätigungsstange 22 ist an ihrem unteren Ende gekröpft. Sie kann auch, wie hier dargestellt ist, als Winkelement mit einem rechten Winkel ausgebildet sein, wobei ein horizontal verlaufender Schenkel 22' in die Türfläche hineinragt. An diesem Schenkel 22' ist ein Riegelbolzen 24 angeordnet. Hierbei ist er über ein Stellgewinde 23 bezüglich der Betätigungsstange 22 in vertikaler Richtung höhenverstellbar.

[0019] In einer unteren horizontalen Stirnfläche der Türe T ist, wie ebenfalls in den Figuren 1 bis 3 dargestellt ist, in einer horizontal verlaufenden Quernut 3 eine Absenktdichtung 1 bekannter Art angeordnet. Die Absenktdichtung 1 ist vorzugsweise wie in DE 195 16 530 beschrieben gestaltet. Es lassen sich jedoch auch andere Absenktdichtungen hierfür einsetzen. Die Absenktdichtung 1 umfasst im wesentlichen eine u-förmige Gehäuseschiene 10 und ein darin angeordnetes, mit einem nicht dargestellten federbelastete Absenkelement anhebbaren und absenkbares Absenkelement. Vorzugsweise fluchtet die Gehäuse-Profilschiene 10 mit der unteren Stirnfläche der Türe T, wie dies hier dargestellt ist. Das Absenkelement besteht im hier dargestellten Beispiel aus einer Absenk-Profilschiene 12 aus Metall und einem daran befestigten, elastischen Dichtungs-Profilelement 13. Vorzugsweise ist in der Absenktdichtung ferner noch eine Dichtungsmatte 11 angeordnet, welche auf dem Absenkelement aufliegt beziehungsweise von diesem aufgenommen ist. Alle diese Elemente der Absenktdichtung 1 weisen Durchgangsöffnungen 10', 11', 12', 13' auf, welche in einer vertikalen Linie miteinander fluchten. Die Durchgangsöffnungen 10', 11', 12', 13' sind vollständig geschlossen und weisen keinerlei An- oder Ausschnitte auf. Ferner ist im oberen Bereich ein Gleitführungselement 14 angeordnet, welches eine etwas kleinere Durchgangsöffnung aufweist als die übrigen Elemente. Dieses Gleitführungselement 14 ist aus einem gut gleitenden Material gefertigt, insbesondere aus einem Kunststoff.

[0020] Der Riegelbolzen 24 durchsetzt die Durchgangsöffnungen 10', 11', 12', 13' der Absenktdichtung 1. Dabei ist er vorzugsweise mindestens vom Dichtungs-Profilelement 13 dichtend umschlossen. Vorzugsweise durchsetzt er sie bereits im angehobenen Zustand. Es ist jedoch auch möglich, dass er in diesem Zustand höher als diese endet. Wesentlich ist jedoch, dass er in seinem abgesenkten Zustand einer unteren Kante 20' der Befestigungs-Profilschiene 20 um eine Distanz vorsteht, welche grösser ist als die Summe der Distanz der Anhebung und Absenkung der Absenktdichtung 1 plus der Höhe der Absenktdichtung 1 selber. Dadurch ist gewährleistet, dass der Riegelbolzen 24 sich tatsächlich zur Verriegelung einsetzen lässt, indem er, wie in Figuren 1 bis 4 dargestellt ist, die Durchgangsöffnungen durchsetzt und mit seinem unteren Ende in eine Verriegelungsmulde 5 im Boden B unterhalb der Türe T eingreift.

[0021] Damit eine möglichst schmale Absenktdichtung 1 verwendet werden kann, ist der Riegelbolzen 24 in seinem unteren, im abgesenkten Zustand unterhalb der unteren Kante 20' der Befestigungs-Profilschiene 20 herausragenden Teil 25 abgeflacht ausgebildet. Vorzugsweise weist dieser Teil einen rechteckigen Querschnitt auf. Er lässt sich jedoch auch rund, oval oder mit einem anderen Querschnitt ausbilden.

[0022] Die Absenktdichtung 1 ist im montierten Zustand unterhalb des Kantriegels 2 angeordnet, wobei sie, wie in Figur 1 dargestellt ist, vorzugsweise im vorderen stirnseitigen Bereich mit dieser fluchtet, so dass sie die gesamte Breite der Türe abdichtet.

[0023] Die Befestigungs-Profilschiene 20 ist unterhalb ihrer unteren Kante mit einem Befestigungswinkel 26 versehen. Vorzugsweise weist der Steg der Schiene hierfür ein freies verlängertes Ende auf, welches nach hinten zur Türfläche gebogen ist. Dieser Befestigungswinkel 26 untergreift die Gehäuse-Profilschiene 10 der Absenktdichtung 1, so dass diese an einem ihrer Enden vom Kantriegel 2 gehalten ist. Nur das andere, scharnierseitige Ende muss somit noch direkt an der Türe befestigt werden.

[0024] Die erfindungsgemässe Vorrichtung ermöglicht somit eine optimale Abdichtung eines Türschlitzes auch bei Verwendung eines Kantriegels. Zudem ermöglicht der Kantriegel eine einfache und schnelle Befestigung der Absenktdichtung. Des weiteren ist der Riegelbolzen so angeordnet, dass er auf einfache Art und Weise in seinem Hub angepasst werden kann.

Bezugszeichenliste

[0025]

T	Türflügel
B	Boden
1	Absenktdichtung
10	Gehäuse-Profilschiene
10'	erste Durchlassöffnung
11	Dichtungsmatte

- 11' zweite Durchlassöffnung
- 12 Absenk-Profilschiene
- 12' dritte Durchlassöffnung
- 13 Dichtungs-Profilelement
- 13' dritte Durchlassöffnung
- 14 Führungselement
- 2 Kantriegel
- 20 Befestigungs-Profilschiene
- 20' untere Kante
- 21 Betätigungshebel
- 22 Betätigungsstange
- 22' Schenkel
- 23 Stellgewinde
- 24 Riegelbolzen
- 25 Abgeflachter herausragender Teil
- 26 Befestigungswinkel
- 3 Quernut
- 4 Längsnut
- 40 Stufe
- 41 Ausnehmung
- 5 Verriegelungsmulde

Patentansprüche

1. Dichtungs- und Verriegelungssystem für eine schwellenlose Tür (T) mit einer Absenkndichtung (1) und einem Kantriegel (2), wobei der Kantriegel (2) eine in oder an einer Stirnfläche der Türe (T) befestigbare Befestigungs-Profilschiene (20), einen Betätigungshebel (21), welcher die Profilschiene durchsetzt, eine mittels des Betätigungshebels (21) anhebbare und absenkbar Betätigungsstange (22) und einen mit der Betätigungsstange (22) verbundenen Riegelbolzen (24) aufweist, wobei der Riegelbolzen (24) in seinem abgesenkten Zustand einer unteren Kante (20') der Befestigungs-Profilschiene (20) um eine Distanz vorsteht, welche grösser ist als ein Hub der Absenkndichtung (1) plus einer Höhe der Absenkndichtung (1) selber, und wobei die Absenkndichtung (1) im eingebauten Zustand in einer unteren horizontalen Stirnfläche der Tür angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelbolzen (24) in horizontaler Richtung zu einer Fläche der Türe (T) hin versetzt zur Betätigungsstange (22) angeordnet ist und dass der Riegelbolzen (2) mindestens im abgesenkten Zustand die Absenkndichtung (1) durchsetzt.
2. System nach Anspruch 1, wobei die Absenkndichtung (1) eine Gehäuse-Profilschiene (10) und ein darin verschiebbar gehaltenes, sich über die Breite der Türe (T) erstreckendes Dichtungs-Profilelement (13) aufweist, wobei in der Gehäuse-Profilschiene (10), im Dichtungs-Profilelement (13) und in allfälligen anderen Elementen (11, 12) der Absenkndichtung (1) je eine miteinander in vertikaler Richtung fluchtende Durchlassöffnung (10', 11', 12', 13') vor-

handen ist, welche vom Riegelbolzen (24) durchdringbar ist.

3. System nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Absenkndichtung ein Gleit-Führungselement (14) aufweist, durch welches der Riegelbolzen (24) des Kantriegels (2) geführt verschiebbar ist.
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei sich die Absenkndichtung (1) im eingebauten Zustand unterhalb der Befestigungs-Profilschiene (20) des Kantriegels (2) erstreckt und mit dieser im vorderen stirnseitigen Bereich der Tür annähernd fluchtet.
5. System nach Anspruch 2, wobei die Absenkndichtung (1) am Kantriegel (2) befestigt ist, indem ein an der Befestigungs-Profilschiene (20) angeformtes Winkelement (26) die Gehäuse-Profilschiene (10) der Absenkndichtung (1) untergreift.
6. System nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Riegelbolzen (24) in seinem unteren, im abgesenkten Zustand unterhalb der unteren Kante (20') der Befestigungs-Profilschiene (20) herausragenden Teil (25) im Durchmesser verjüngt ist.
7. System nach Anspruch 6, wobei der Riegelbolzen (24) in diesem unteren Teil (25) einen rechteckigen, runden oder ovalen Querschnitt aufweist.
8. System nach Anspruch 1, wobei der Riegelbolzen (24) mittels eines Stellgewindes (23) bezüglich der Betätigungsstange (22) höhenverstellbar ist.
9. System nach Anspruch 1, wobei die Betätigungsstange (22) als Winkelement ausgebildet ist, wobei ein erster vertikal verlaufender Schenkel des Winkels mit dem Betätigungshebel (21) verbunden ist und an einem zweiten horizontal verlaufenden Schenkel (22') des Winkels der Riegelbolzen (24) angeordnet ist.
10. System nach Anspruch 1, wobei die Befestigungs-Profilschiene (20) an ihrer unteren Kante (20') ein sich zur Türfläche hin erstreckendes Winkelement (26) zur Befestigung der Absenkndichtung (1) aufweist.

Claims

1. Sealing and bolting system for a door (T) without a sill, with a drop-down seal (1) and an edge bolt (2), the edge bolt (2) having a profiled fastening rail (20) which can be fastened in or to an end face of the door (T), an operating lever (21) which passes through the profiled rail, an operating rod (22) which can be raised and lowered by means of the operating

lever (21), and a locking bar (24) connected to the operating rod (22), the locking bar (24) in its lowered state projecting past a lower edge (20') of the profiled fastening rail (20) by a distance which is greater than the travel of the drop-down seal (1) plus the height of the drop-down seal (1) itself, and the drop-down seal (1) in the fitted state being arranged in a lower horizontal end face of the door, **characterized in that** the locking bar (24) is arranged offset in the horizontal direction towards a face of the door (T) in relation to the operating rod (22) and **in that** the locking bar (24) passes through the drop-down seal (1) at least in the lowered state.

2. System according to Claim 1, the drop-down seal (1) having a profiled housing rail (10) and, held displaceably therein, a profiled sealing element (13) extending over the width of the door (T), a respective passage opening (10', 11', 12', 13') being present in the profiled housing rail (10), in the profiled sealing element (13) and in any other elements (11, 12) of the drop-down seal (1), which openings are aligned with one another in the vertical direction and can be passed through by the locking bar (24).
3. System according to one of Claims 1 or 2, the drop-down seal having a slide guide element (14) through which the locking bar (24) of the edge bolt (2) can be displaced in a guided manner.
4. System according to one of Claims 1 to 3, the drop-down seal (1) in the fitted state extending below the profiled fastening rail (20) of the edge bolt (2) and being approximately aligned with the said rail in the front end-side region of the door.
5. System according to Claim 2, the drop-down seal (1) being fastened to the edge bolt (2) by an angle element (26) formed on the profiled fastening rail (20) engaging below the profiled housing rail (10) of the drop-down seal (1).
6. System according to one of Claims 1 to 5, the locking bar (24) being reduced in diameter in its lower part (25) which in the lowered state protrudes below the lower edge (20') of the profiled fastening rail (20).
7. System according to Claim 6, the locking bar (24) having a rectangular, round or oval cross section in this lower part (25).
8. System according to Claim 1, the locking bar (24) being height-adjustable in relation to the operating rod (22) by means of an adjusting thread (23).
9. System according to Claim 1, the operating rod (22) being designed as an angle element, a first, vertically extending leg of the angle being connected to the

operating lever (21), and the locking bar (24) being arranged on a second, horizontally extending leg (22') of the angle.

10. System according to Claim 1, the profiled fastening rail (20) having on its lower edge (20') an angle element (26) extending towards the door face for fastening the drop-down seal (1).

Revendications

1. Système d'étanchéité et de verrouillage pour porte sans seuil (T), comportant un joint d'affaissement (1) et un verrou de bordure (2), le verrou de bordure (2) présentant un rail profilé de fixation (20) pouvant être fixé sur une surface frontale des portes (T), un levier d'actionnement (21) qui traverse le rail profilé, une barre d'actionnement (22) pouvant être levée et abaissée au moyen du levier d'actionnement (21) et un boulon de verrouillage (24) rattaché à la barre d'actionnement (22), le boulon de verrouillage (24) dépassant, dans sa position abaissée, d'un bord inférieur (20') du rail profilé de fixation (20) d'une distance supérieure à une course du joint d'affaissement (1) plus une hauteur du joint d'affaissement (1) lui-même et le joint d'affaissement (1) étant, en état monté, disposé dans une surface frontale horizontale inférieure de la porte, **caractérisé en ce que** le boulon de verrouillage (24) est disposé décalé dans le sens horizontal vers une surface de la porte (T) par rapport à la barre d'actionnement (22) et que le boulon de verrouillage (24) dépasse, du moins en position abaissée, du joint d'affaissement (1).
2. Système selon la revendication 1, dans lequel le joint d'affaissement (1) comporte un rail profilé à boîtier (10) et un élément profilé d'étanchéité (13) maintenu de manière mobile à l'intérieur et s'étendant sur la largeur des portes (T), tandis que, dans le rail profilé à boîtier (10), dans l'élément profilé d'étanchéité (13) et dans les autres éléments éventuels (11, 12) du joint d'affaissement (1), il est prévu à chaque fois un orifice de passage (10', 11', 12', 13') aligné avec les autres dans le sens vertical et où peut passer le boulon de verrouillage (24).
3. Système selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel le joint d'affaissement présente un élément de guidage à coulissement (14) grâce auquel le boulon de verrouillage (24) du verrou de bordure (2) peut être déplacé de manière guidée.
4. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le joint d'affaissement (1), à l'état monté, s'étend en dessous du rail profilé de fixation (20) du verrou de bordure (2) et est approximativement aligné avec celui-ci dans la partie frontale avant

de la porte.

5. Système selon la revendication 2, dans lequel le joint d'affaissement (1) est fixé au verrou de bordure (2) du fait qu'un élément en équerre (26) formé sur le rail profilé de fixation (20) maintient par dessous le rail profilé à boîtier (10) du joint d'affaissement (1). 5
6. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le boulon de verrouillage (24), dépassant, dans sa partie inférieure (25), en position abaissée, en dessous du bord inférieur (20') du rail profilé de fixation (20), a un diamètre rétréci. 10
7. Système selon la revendication 6, dans lequel le boulon de verrouillage (24) présente, dans cette partie inférieure (25), une section transversale rectangulaire, ronde ou ovale. 15
8. Système selon la revendication 1, dans lequel le boulon de verrouillage (24) est réglable en hauteur, au moyen d'un filetage de réglage (23), par rapport à la barre d'actionnement (22). 20
9. Système selon la revendication 1, dans lequel la barre d'actionnement (22) est réalisée sous forme d'un élément en équerre, une première branche s'étendant à la verticale de l'équerre étant rattachée au levier d'actionnement (21) et le boulon de verrouillage (24) étant disposé sur une deuxième branche (22') s'étendant à l'horizontale de l'équerre. 25 30
10. Système selon la revendication 1, dans lequel le rail profilé de fixation (20) présente, sur son bord inférieur (20'), un élément en équerre (26) s'étendant vers la surface de la porte pour y fixer le joint d'affaissement (1). 35

40

45

50

55

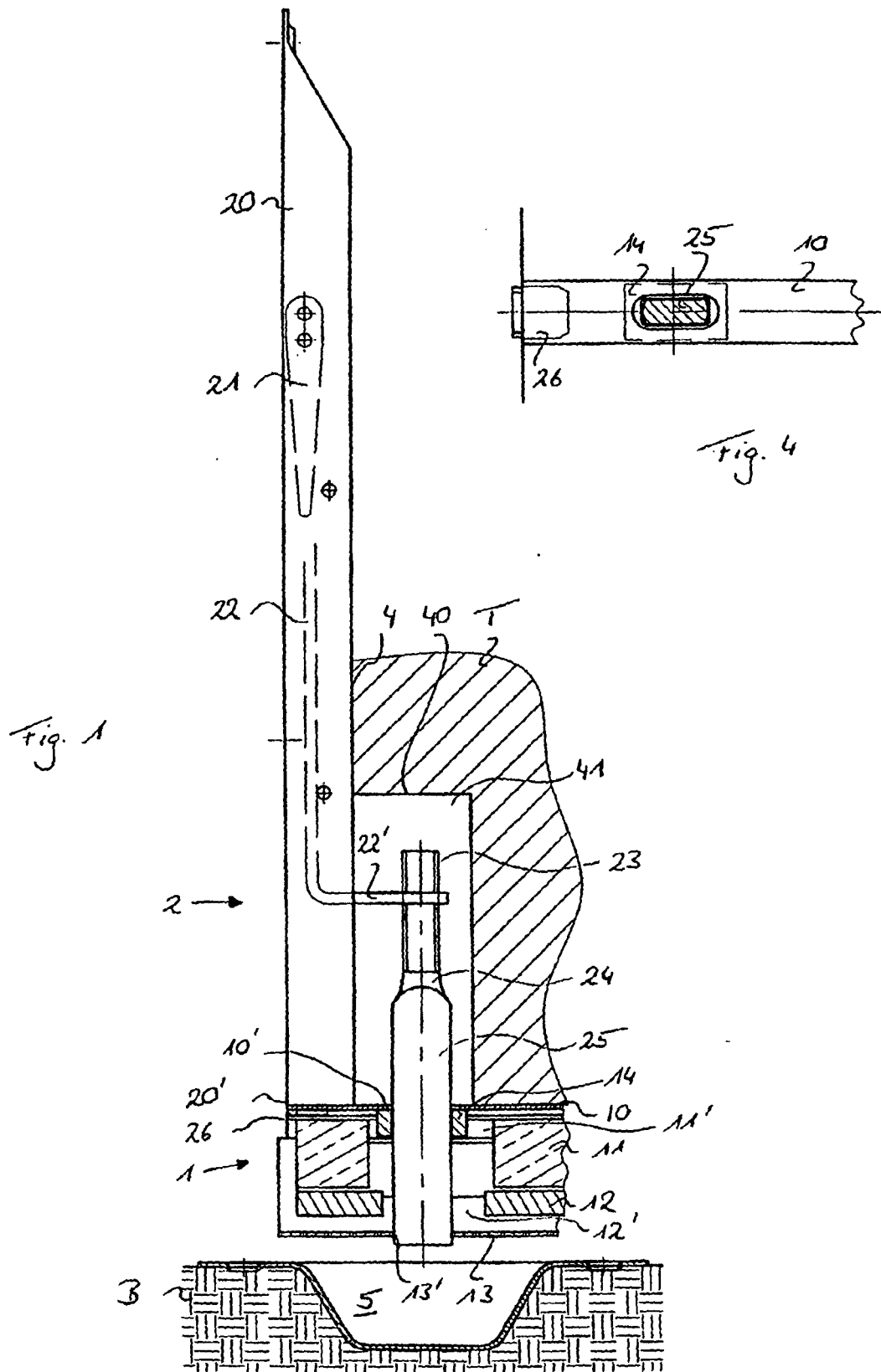


Fig. 2

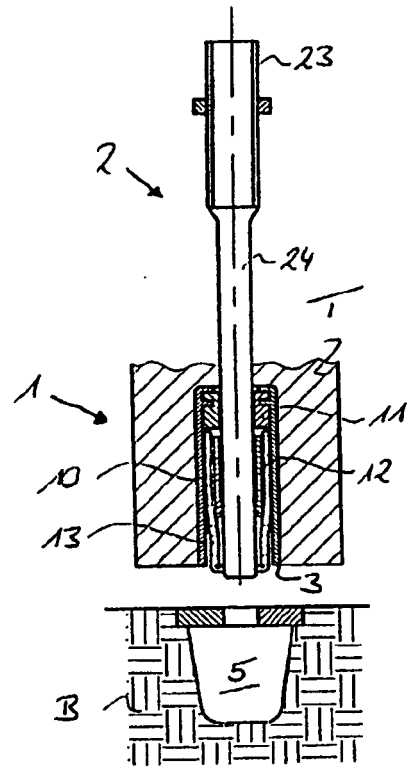
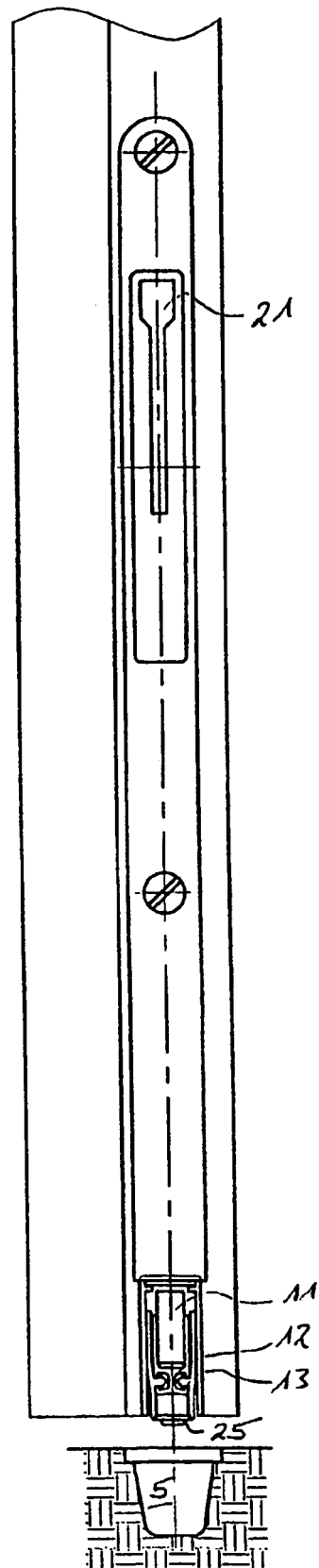


Fig. 3

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 19832356 [0002]
- DE 19516530 [0003] [0019]
- DE 20002108 [0003]
- US 5857291 A [0005]
- US 3940886 A [0006]
- DD 291117 A [0007]
- EP 1191182 A [0008]