



(11) **EP 1 333 544 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **04.11.2009 Patentblatt 2009/45** (51) Int Cl.: **H01R 13/74 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **03000237.2**

(22) Anmeldetag: **08.01.2003**

(54) **Durchführungsklemme für elektrische Leiter**

Feed-through terminal block for electrical conductors

Borne de traversée pour des conducteurs électriques

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

(30) Priorität: **24.01.2002 DE 20200974 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**
32758 Detmold (DE)

(72) Erfinder: **Kröger, Günter**
32369 Rahden (DE)

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al**
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Patentanwälte Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 801 260 US-A- 5 062 024
US-A- 5 613 876

EP 1 333 544 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 Durchführungsklemme für elektrische Leiter, mit einem Klemmgehäuse aus Isolierstoff, das ein auf einer Außenseite einer Wand mit Anschlägen abstützbares Außenteil und ein nach Durchstecken des Klemmgehäuses durch eine Öffnung in der Wand auf der Wandinnenseite positioniertes Innenteil aufweist und in dem Außenteil mindestens ein Außenleiteranschluß und in dem Innenteil mindestens ein elektrisch mit dem Außenleiteranschluß verbundener Innenleiteranschluß angeordnet sind und ferner gegen die Wandinnenseite wirkende Befestigungsmittel zum Festsetzen des Klemmgehäuses in der Wand vorge-

sehen sind.
[0002] Bei einer bekannten Durchführungsklemme der gattungsgemäßen Art (DE 198 01 260 A1) wird das Klemmgehäuse passend und glatt durch die Öffnung in der Wand gesteckt. Zur Befestigung an der Wand wird dann auf dem Innenteil des Klemmgehäuses ein Rastbügel auf die schmalen Stirnseiten dieses Innenteiles aufgeschoben bis er mit seinen vorlaufenden Bügelenden vor die Innenwand stößt und sich dabei mit den an den Stirnflächen des Innenteiles des Klemmgehäuses befindlichen Rasten verrastet. Diese Ausgestaltung kann nicht unbeträchtliche Montageprobleme mit sich bringen. Wenn das Klemmgehäuse durch die Öffnung gesteckt ist, hat es dort im Prinzip keinen nennenswerten Halt. Es muß also auf der Außenseite der Wand das Außenteil des Klemmgehäuses festgehalten werden, wenn man den Rastbügel auf der Innenseite der Wand auf das Innenteil des Klemmgehäuses aufschiebt. Abgesehen von damit verbundenen erheblichen Handhabungsproblemen ist der Rastbügel ein loses Zusatzteil, das verlorengelassen kann.

[0003] Bei einer ähnlichen vorbekannten Durchführungsklemme (DE 37 33 156 C1), bei der ein Befestigungsansatz durch die Öffnung in der Wand gesteckt wird, liegen die Verhältnisse ähnlich. Auch hier wird der Befestigungsansatz glatt durch die Wand gesteckt und hat dort zunächst keinen Halt. Es müssen dann auf der Innenseite die Befestigungsmittel angebracht werden. Während deren Anbringung muß man wiederum das Außenteil festhalten. Die Befestigungsmittel sind entweder ein Keil, mit dem die Klemme gegen die Wand gespannt wird oder eine Verschraubung. In beiden Fällen sind die Befestigungsmittel wieder lose Zusatzteile, die verlorengehen können.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Durchführungsklemme der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die sich äußerst handhabungsbequem und zuverlässig in der Wand festsetzen läßt.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung besteht im wesentlichen darin, daß am Innenteil des Klemmgehäuses Federrasten derart angeordnet sind, daß sie beim Durchstecken des Klemmgehäuses durch die Öffnung in der Wand zurückgedrängt werden und nach ihrem Durchtritt durch die Wand zurückfedern und sich an den

Öffnungskanten verrasten und in dem Innenteil des Klemmgehäuses ein Blockierschieber angeordnet ist, der in dem Innenteil zwischen einer Freigabestelle und einer Blockierstellung verschieblich geführt ist, in der er die Federrasten in ihrer Raststellung blockiert.

[0006] Dank dieser Ausgestaltung hat die Durchführungsklemme, wenn das Klemmgehäuse durch die Öffnung der Wand hindurchgesteckt ist, bereits einen sicheren Halt durch die Verrastung mittels der Federrasten. Es genügt für die endgültige Montage, lediglich auf der Innenseite der Wand, ohne daß gleichzeitige Handhabungen auf deren Außenseite erforderlich sind, den Blockierschieber in seine Blockierstellung zu verschieben. Der Blockierschieber ist darüber hinaus kein loses, verlierbares Zusatzteil.

[0007] Bevorzugte weitere Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel einer derartigen Durchführungsklemme wird nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

[0009] Es zeigen:

Figur 1 eine Durchführungsklemme in einer Phase kurz vor Vollendung der Durchsteckung durch die Wand in sprengbildlicher Darstellung des Blockierelementes und des seitlichen Deckels,

Figur 2 eine Seitenansicht der Durchführungsklemme in teilweiser Schnittdarstellung in der Durchsteckphase entsprechend Figur 1,

Figuren 3a - 3c die Durchführungsklemme, teilweise aufgebrochen, in perspektivischer Darstellung in drei verschiedenen Phasen der Montage in der Wand,

Figuren 4a - 4c in Einzelansicht eine Federraste mit angrenzenden Klemmgehäuseteilen und dem Blockierelement in drei verschiedenen Montagephasen.

[0010] Die Durchführungsklemme für elektrische Leiter weist ein Klemmgehäuse 1 aus Isolierstoff auf. Das Klemmgehäuse 1 hat einen Außenteil 2, der auf der Außenseite einer Wand 3 abstützbar ist, wozu im Ausführungsbeispiel auf den oberen und unteren schmalen Seitenstirnflächen 4 und 5 des Klemmgehäuses 1 Anschläge 6 gebildet sind. Das Klemmgehäuse 1 hat ferner ein Innenteil 7, das nach Durchstecken des Klemmgehäuses 1 durch eine Öffnung 8 in der Wand 3 auf der Wandinnenseite positioniert ist.

[0011] In dem Außenteil 2 des Klemmgehäuses 1 ist ein Außenleiteranschluß 9 angeordnet, während in

dem Innenteil 7 des Klemmgehäuses 1 ein Innenleiteranschluß 10 angeordnet ist. Der Außenleiteranschluß 9 und der Innenleiteranschluß 10 sind elektrisch leitend miteinander verbunden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind der Außenleiter- und Innenleiteranschluß als Zugfederanschlüsse ausgebildet. Ebenso können auch andere Anschlußarten vorgesehen werden. Ferner kann innen oder außen mehr als ein Leiteranschluß vorgesehen sein.

[0012] Die miteinander verbundenen Innen- und Außenleiteranschlüsse, sowie ein noch nachfolgend im einzelnen zu beschreibendes Blockierelement sind von der offenen Seite her in das Klemmgehäuse eingesetzt. Das Klemmgehäuse 1 wird danach durch einen seitlichen Deckel 11 geschlossen (Figur 1).

[0013] Die Befestigungsmittel zum Festsetzen der Durchführungsklemme in der Wand 3 beinhalten bei dieser Durchführungsklemme Federrasten 12, die im dargestellten Ausführungsbeispiel an der oberen und der unteren schmalen Seitenstirnfläche 4 und 5 des Innenteiles 7 des Klemmgehäuses 1 derart angeordnet, beispielsweise einstückig angeformt sind, daß sie beim Durchstecken des Klemmgehäuses 1 von außen durch die Öffnung 8 der Wand 3 nach innen zurückgedrängt werden (Siehe Figuren 4a, 4b), bis sie nach ihrem Durchtritt durch die Öffnung 8 der Wand 3 zurückfedern können und sich dabei an den entsprechenden Kanten der Öffnung 8 auf der Innenseite der Wand 3 verrasten, wodurch das Klemmgehäuse 1 zumindest vorläufig hinreichend fest in der Wand 3 sitzt.

[0014] Zur Erleichterung dieses Vorganges haben die Federrasten 12 auf ihren Außenseiten eine Anlaufschräge 13, die beim Durchtritt durch die Öffnung 8 das Zurückdrängen bewirken. Die Federrasten 12 haben ferner an ihren Außenseiten Rastflächen 14, die mit einer Verzahnung 15 versehen sind. Die Verzahnungen 15 gewährleisten ein sicheres Verrasten mit den entsprechenden Kanten der Öffnung 8 auf der Innenseite der Wand 3.

[0015] Die Befestigungsmittel der Durchführungsklemme beinhalten ferner ein in dem Klemmgehäuse 1 angeordnetes Blockierelement 16, das darauf ausgelegt ist, die Federrasten 12 in ihrer Raststellung so zu blockieren, so daß sie nicht zurückgedrängt werden können, wodurch ein zuverlässiger Festsitz des Klemmgehäuses 1 in der Wand 3 gewährleistet ist.

[0016] Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Blockierelement als ein flacher Schieber 17 ausgebildet, der an seinem Wirkende Gabelköpfe 18 trägt, die jeweils außenseitig Unterfahrerschrägen 19 aufweisen. Das Blockierelement 16 ist im Klemmgehäuse 1 unverlierbar zwischen einer Freigabestellung und einer Blockierstellung verschieblich angeordnet. Die Rückseiten der Gabelköpfe 18 verhindern dabei, daß das Blockierelement aus der Freigabestellung heraus noch weiter nach außen aus dem Klemmgehäuse 1 herausgezogen werden kann. Das Blockierelement 16 hat dabei innenseitig aus dem Innenteil 7 des Klemmgehäuse 1 herausragend ein Betätigungsende 20. Nach Durchstecken des Klem-

mengehäuses 1 durch die Öffnung 8 der Wand 3 und anschließender Verrastung der Federrasten 12 wird auf das Betätigungsende 20 des Blockierelementes 16 eingewirkt und das Blockierelement 16 in das Innere des Klemmgehäuses 1 eingeschoben wird, wobei dabei die Gabelköpfe 18 die Federrasten 12 unterfahren, bis eine kleine Blockierzone 21 im Endbereich der Unterfahrerschräge 19 der Gabelköpfe 18 auf die entsprechenden innenseitigen Wirkzonen der Federrasten 12 trifft und dadurch diese fest gegen die entsprechenden Kanten der Öffnung 8 auf der Innenseite der Wand 3 drückt und im übrigen die Federrasten 12 in dieser Raststellung gegen ein unbeabsichtigtes Zurückdrängen blockiert.

[0017] Da nach dem Durchstecken des Klemmgehäuses 1 die Federrasten 12 bereits einen gewissen Festsitz des Klemmgehäuses 1 in der Wand bewirken, sind bis zur Betätigung des Blockierelementes und insbesondere während der Betätigung des Blockierelementes auf der Innenseite der Wand keinerlei gleichzeitige Handhabungen auf der Außenseite der Wand am Außenteil 2 des Klemmgehäuses 1 erforderlich.

[0018] Zwecks leichtgängiger Verschiebbarkeit ist das Blockierelement 16 mehrfach im Klemmgehäuse 1 geführt. Für die schmale Oberkante des flachen Schiebers 17 ist im Klemmgehäuse 1 an entsprechender Stelle eine Führungsfläche vorgesehen. Ferner tragen die Gabelköpfe 18 kleine seitliche Führungsansätze 22. Zweckmäßig ist ferner der untere Bereich des flachen Schiebers 17 als Federrastbügel 23 ausgebildet. Dessen kleine unterseitige Rastnase 24 verrastet sich in der Blockierstellung des Blockierelementes am Klemmgehäuse und sichert somit diese Blockierstellung. Zum Zurückschieben des Blockierelementes in die Freigabestellung zwecks Demontage der Durchführungsklemme wird zunächst der Federrastbügel 23 durch Anheben entrastet.

Patentansprüche

1. Durchführungsklemme für elektrische Leiter, mit einem Klemmgehäuse (1) aus Isolierstoff, das einen auf einer Außenseite einer Wand (3) mit Anschlüssen (6) abstützbaren Außenteil (2) und einen nach Durchstecken des Klemmgehäuses (1) durch eine Öffnung (8) in der Wand (3) auf der Wandinnenseite positionierten Innenteil (7) aufweist und in dem Außenteil (2) mindestens ein Außenleiteranschluß (9) und in dem Innenteil (7) mindestens ein elektrisch mit dem Außenleiteranschluß (9) verbundener Innenleiteranschluß (10) angeordnet sind und ferner gegen die Wandinnenseite wirkende Befestigungsmittel zum Festsetzen des Klemmgehäuses (1) in der Wand (3) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Innenteil (7) des Klemmgehäuses (1) Federrasten (12) derart angeordnet sind, daß sie beim Durchstecken des Klemmgehäuses (1) durch die Öffnung (8) in der Wand (3) zurückgedrängt werden und nach ihrem Durch-

- tritt durch die Wand (3) zurückfedern und sich an den entsprechenden innenseitigen Kanten der Öffnung (8) verrasten und in dem Innenteil (7) des Klemmgehäuses (1) ein Blockierelement (16) angeordnet ist, das in dem Innenteil (7) zwischen einer Freigabestelle und einer Blockierstellung verschieblich geführt ist, in der die Federrasten (12) in ihrer Raststellung blockiert sind.
2. Durchführungsklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Federrasten (12) jeweils außenseitig Anlaufschrägen (13) für das Zurückdrängen durch die Kanten der Öffnung (8) aufweisen.
 3. Durchführungsklemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Federrasten (12) Rastflächen (14) zum Zusammenwirken mit den entsprechenden Kanten der Öffnung (8) in der Raststellung aufweisen.
 4. Durchführungsklemme nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastflächen (14) eine Verzahnung (15) aufweisen.
 5. Durchführungsklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Blockierelement (16) einen flachen Schieber (17) aufweist, an dessen Wirkende Gabelköpfe (18) zum Unterfahren der Federrasten (12) vorgesehen sind.
 6. Durchführungsklemme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gabelköpfe (18) jeweils außenseitig Unterfahrerschrägen (19) aufweisen, in deren Endbereich jeweils eine Blockierzone (21) gebildet ist.
 7. Durchführungsklemme nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Blockierelement (16) über die Hinterseiten der Gabelköpfe (18) und entsprechende Anschlagflächen im Klemmgehäuse (1) in diesem unverlierbar gehalten ist.
 8. Durchführungsklemme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Blockierelement (16) an dem flachen Schieber (17) eine Führungszone zur Führung am Klemmgehäuse (1) aufweist und an den Gabelköpfen (18) zusätzliche Führungsansätze (22) vorgesehen sind.
 9. Durchführungsklemme nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Blockierelement (16) an der Unterseite des flachen Schiebers (17) einen Federrastbügel (23) mit einer Rastnase (24) zum Verrasten am Klemmgehäuse (1) in der Blockierstellung aufweist.

Claims

1. Feed-through terminal block for electrical conductors, with a terminal housing (1) made of insulating material with an outer portion (2) that can be supported on the outside of a wall (3) with support abutments (6) and an inner portion (7) positioned on the inside of the wall after the terminal housing (1) has been inserted through an opening (8) in the wall (3), and with at least one exterior conductor contact (9) arranged in the said outer portion (2) and at least one interior conductor contact (10) electrically connected to the exterior conductor contact (9) arranged in the said inner portion (7), and in addition, with fastening means that act against the inside of the wall to fix the terminal housing (1) in the wall (3), **characterised in that** spring catches (12) are arranged on the inner portion (7) of the terminal housing (7) in such manner that when the terminal housing (1) is inserted through the opening (8) in the wall (3) they are pressed down, and after its passage through the wall (3) they spring back and engage against the corresponding inside edges of the opening (8), and a locking element (16) is arranged in the inner portion (7) of the terminal housing (1), which can move within the said inner portion (7) between a release position and a locking position in which the spring catches (12) are held in their locking position.
2. Feed-through terminal block according to Claim 1, **characterised in that** the spring catches (12) have in each case insertion ramps (13) on the outside, so that they can be pressed down by the edges of the opening (8).
3. Feed-through terminal block according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the spring catches (12) have abutment surfaces (14) which co-operate with the corresponding edges of the opening (8) when in the locking position.
4. Feed-through terminal block according to Claim 3, **characterised in that** the abutment surfaces (14) have serrations (15).
5. Feed-through terminal block according to Claim 1, **characterised in that** the locking element (16) comprises a flat slide-plate (17), at the active end of which prongs (18) are formed, which slide under the spring catches (12).
6. Feed-through terminal block according to Claim 5, **characterised in that** the said prongs (18) each have under-run ramps (19) on the outside, in the end area of which a locking zone (21) is formed in each case.
7. Feed-through terminal block according to Claim 5 or

6, **characterised in that** the locking element (16) is held undetachably in the terminal housing (1) by the rear sides of the prongs (18) and corresponding abutment surfaces.

8. Feed-through terminal block according to Claim 5, **characterised in that** on the flat slide-plate (17) the locking element (16) has a guiding zone by which it is guided on the terminal housing (1), and additional guiding table (22) are provided on the prongs (18).
9. Feed-through terminal block according to Claim 5, **characterised in that** on the underside of the flat slide-plate (17) the locking element (16) has a spring-catch strip (23) with a detent (24) for fixing it onto the terminal housing (1) in the locked position.

Revendications

1. Borne de traversée pour des conducteurs électriques, avec un boîtier de borne (1) en matériau isolant, qui présente une partie extérieure (2) pouvant s'appuyer avec des butées (6) contre une face extérieure d'une paroi (3) et une partie intérieure (7) positionnée sur la face intérieure de la paroi après enfoncement du boîtier de borne (1) à travers une ouverture (8) du mur (3), et dans laquelle au moins un branchement de conducteur extérieur (9) est placé dans la partie extérieure (2) et au moins un branchement de conducteur intérieur (10) relié électriquement au branchement de conducteur extérieur (9) est placé dans la partie intérieure (7) et des moyens de fixation agissant contre la face intérieure de la paroi sont de plus prévus pour immobiliser le boîtier de borne (1) dans la paroi (3), **caractérisée en ce que** sur la partie intérieure (7) du boîtier de borne (1) sont placés des cliquets à ressort (12), de telle manière qu'ils sont repoussés lors de l'enfoncement du boîtier de borne (1) à travers l'ouverture (8) de la paroi (3) et reviennent en arrière élastiquement après leur passage à travers la paroi (3) et s'enclenchent sur les bords intérieurs correspondants de l'ouverture (8), et dans la partie intérieure (7) du boîtier de borne (1) est placé un élément de blocage (16) qui est guidé en coulissement dans la partie intérieure (7) entre une position de libération et une position de blocage, dans laquelle les cliquets à ressort (12) sont bloqués dans leur position encliquetée.
2. Borne de traversée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les cliquets à ressort (12) présentent chacun, à l'extérieur, des biseaux d'introduction (13) pour leur repoussement par les bords de l'ouverture (8).
3. Borne de traversée selon la revendication 1 ou 2,

caractérisée en ce que les cliquets à ressort (12) présentent des surfaces d'encliquetage (14) destinées à coopérer avec les bords correspondants de l'ouverture (8) dans la position encliquetée.

5

4. Borne de traversée selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les surfaces d'encliquetage (14) présentent une denture (15).

10

5. Borne de traversée selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de blocage (16) présente un poussoir plat (17) à l'extrémité duquel sont prévues des têtes de fourche (18) pour passer sous les cliquets à ressort (12).

15

6. Borne de traversée selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les têtes de fourche (18) présentent chacune, à l'extérieur, des biseaux d'introduction (19) dans les parties d'extrémité desquels est formée à chaque fois une zone de blocage (21).

20

7. Borne de traversée selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée en ce que** l'élément de blocage (16), par l'intermédiaire des faces frontales des têtes de fourche (18) ainsi que de surfaces de butée correspondantes dans le boîtier de borne (1), est tenu de manière inamovible dans celui-ci.

25

8. Borne de traversée selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'élément de blocage (16) présente sur le poussoir plat (17) une zone de guidage pour un guidage sur le boîtier de borne (1) et des ergots de guidage (22) supplémentaires sont prévus sur les têtes de fourche (18).

30

35

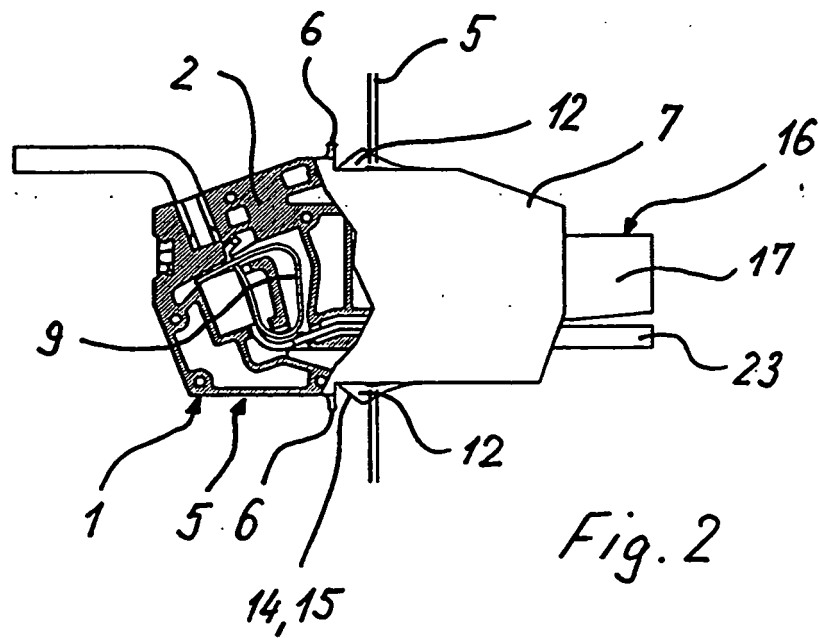
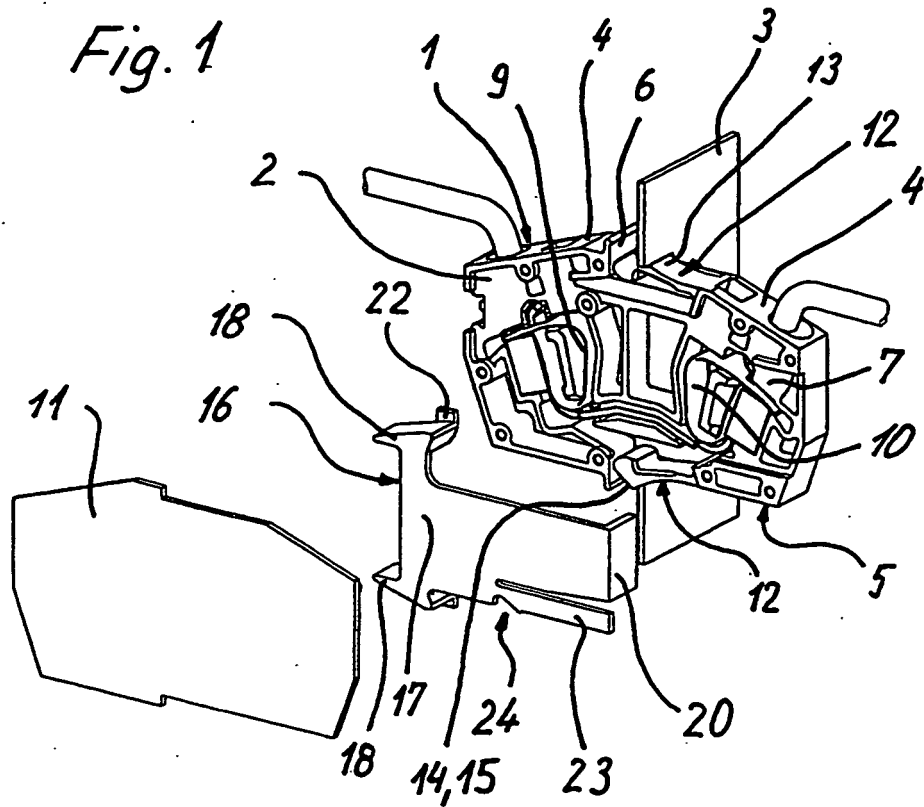
9. Borne de traversée selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'élément de blocage (16) présente sur la face inférieure du poussoir plat (17) un étrier d'encliquetage à ressort (23) avec un nez d'encliquetage (24) pour s'encliquer sur le boîtier de borne (1) dans la position de blocage.

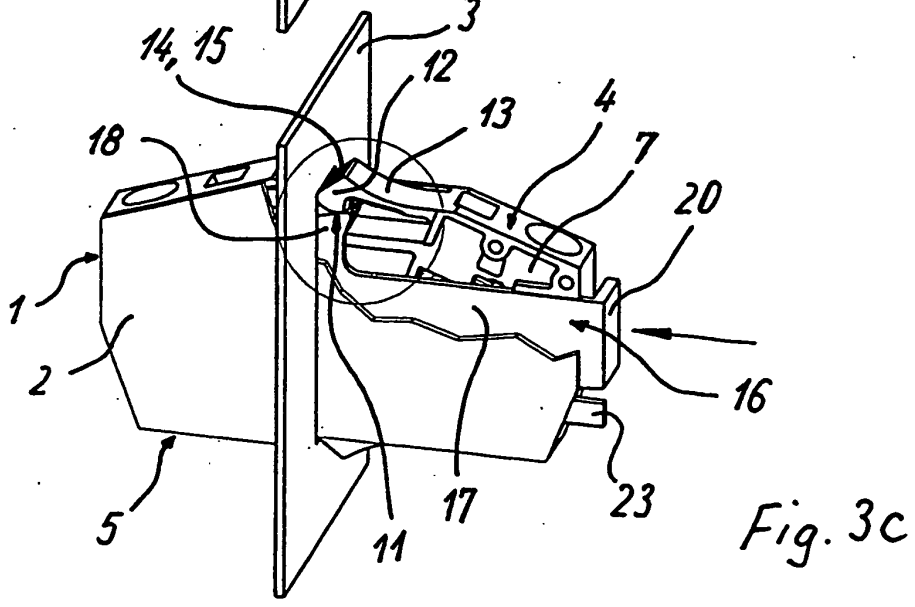
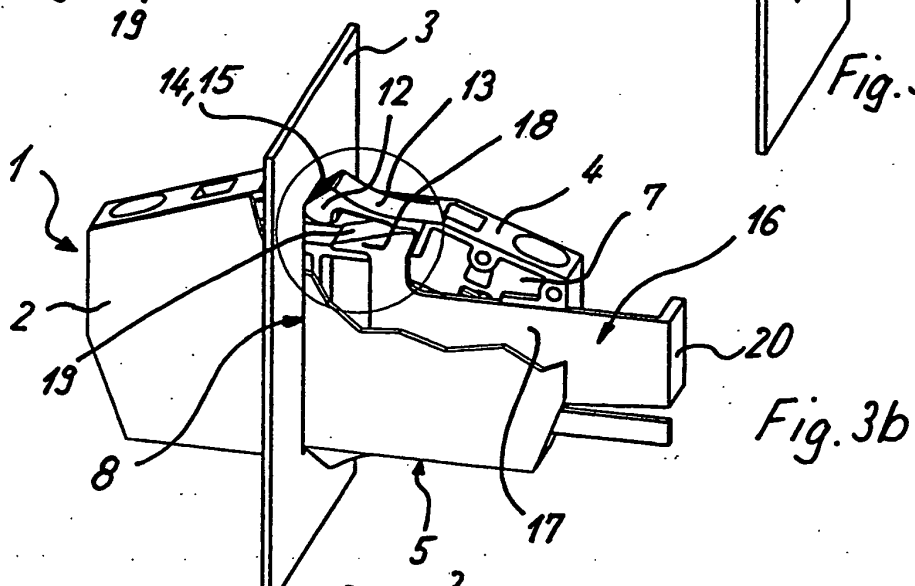
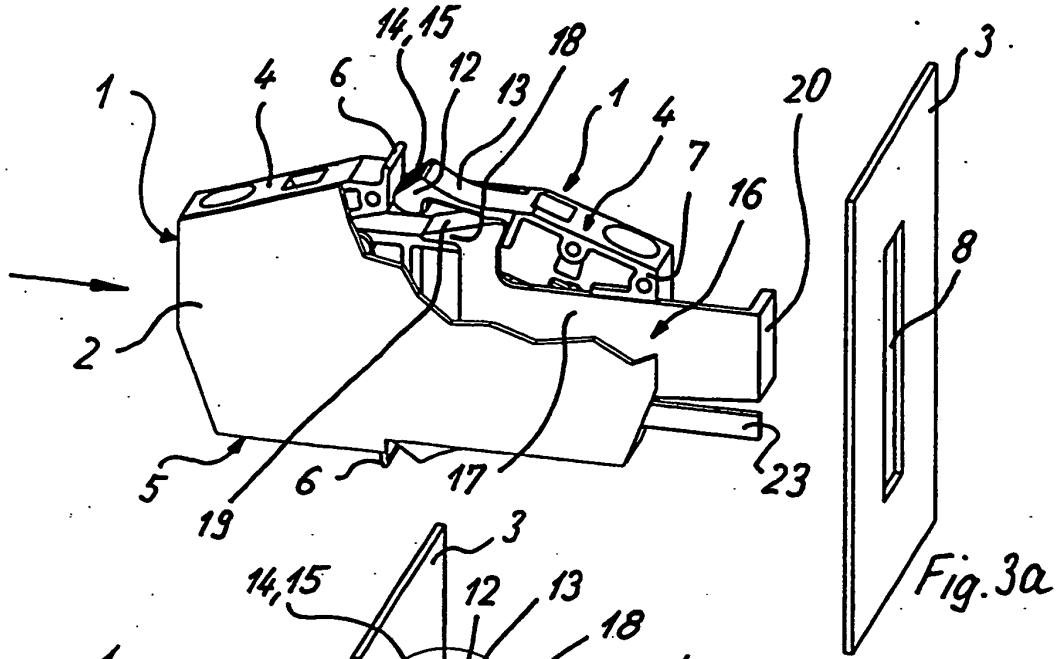
40

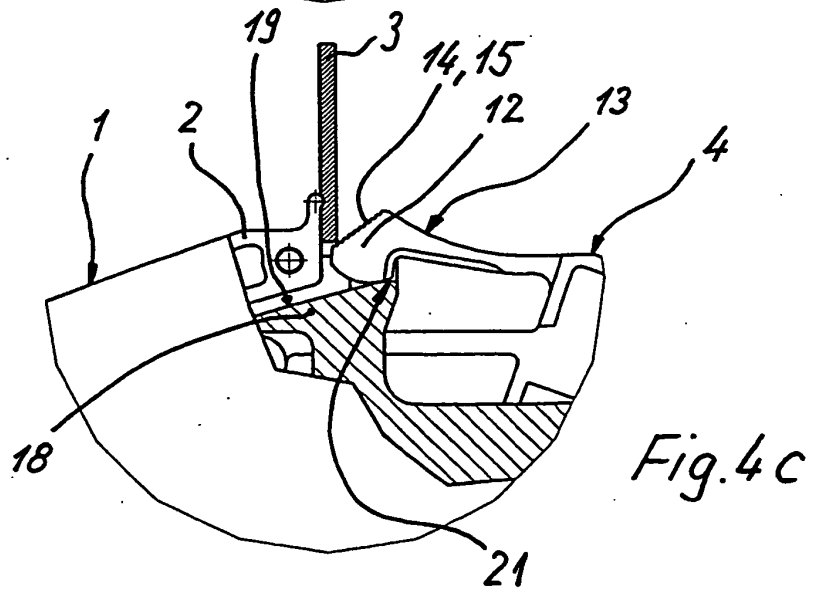
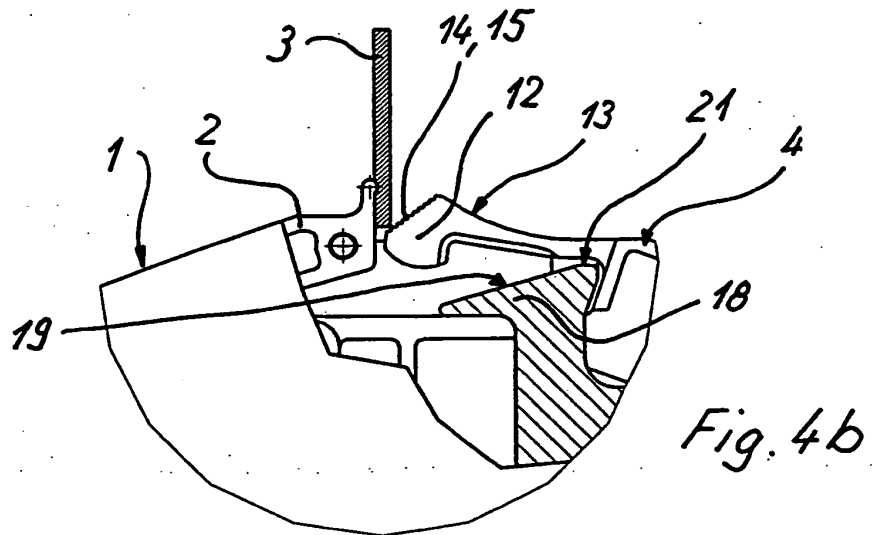
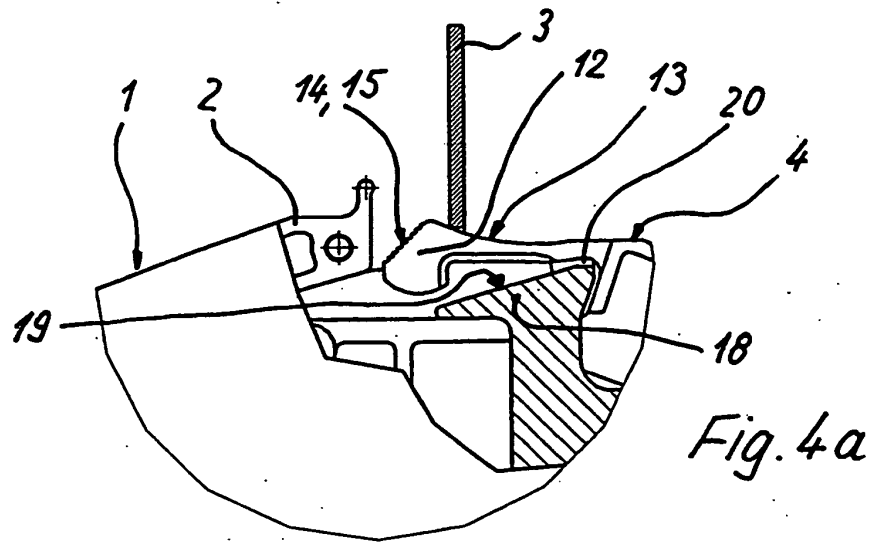
45

50

55







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 19801260 A1 [0002]
- DE 3733156 C1 [0003]