

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 246 992 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.01.2006 Patentblatt 2006/02

(21) Anmeldenummer: **01953903.0**

(22) Anmeldetag: **10.07.2001**

(51) Int Cl.:
E06B 9/15 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2001/002568

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/004780 (17.01.2002 Gazette 2002/03)

(54) **ENDSTÜCK FÜR STÄBE EINES ROLLTORPANZERS**

TAIL PIECE FOR ROLL GATE LAMELLAE

PIECE D'EXTREMITÉ POUR BARRES D'UN BLINDAGE DE PORTE ROULANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **11.07.2000 DE 10033510**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.10.2002 Patentblatt 2002/41

(73) Patentinhaber: **HÖRMANN KG DISSEN**
49201 Dissen a.T.W. (DE)

(72) Erfinder: **HÖRMAN, Stephan**
33334 Gütersloh (DE)

(74) Vertreter: **Kastel, Stefan et al**
Flügel Preissner Kastel Schober,
Patentanwälte
Postfach 31 02 03
80102 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 756 063

EP 1 246 992 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Hohlprofilstab mit den Merkmalen des Oberbegriffs des beigefügten Anspruches 1, wie er aus der EP-A-0 756 063 bekannt ist. Hauptaugenmerk der Erfindung liegt auf einem Endstück für den stirnseitigen Abschluss von Hohlprofilstäben eines Rolltorpanzers, von denen benachbarte an gegenüberliegenden Längskanten derart miteinander gelenkig verbunden sind, dass sie auf einer Seite ein Hakenelement und auf der zweiten Seite ein Aufnahmeelement für das Hakenelement eines benachbarten Stabes aufweisen, mit einem den Seitenkantenbereich eines Stabes abdeckenden Abschlussteil und einem im wesentlichen rechtwinklig zum Abschlussteil angeordneten Halteteil, welcher mit dem Stab dadurch formschlüssig verbindbar ist, dass der Halteteil zwischen die beiden Stabbreitseiten des zugeordneten Stabes einschiebbar ist und dass der Halteteil an seinen beiden den Stabbreitseiten zugewandten Seiten Rastelemente aufweist, die in korrespondierende Öffnungen in den Stabbreitseitenwänden elastisch verrastbar sind.

[0002] Aus der EP 0 756 063 A1 ist ein Endstück der vorstehenden Art bekannt, das im Zusammenwirken mit einem Hohlprofil-Stab eines Rolltorpanzers bekannter Bauart grundsätzlich brauchbare Ergebnisse geliefert hat. Aus diesem Dokument werden im folgenden die Figuren 1 und 2 entnommen und auf die dazu und zu weiteren Ausbildungen des dortigen Endstückes gemachten Ausführungen ausdrücklich verwiesen, da viele Einzelmerkmale der vorliegenden Erfindung daraus bekannt sind.

[0003] Dieses bekannte Endstück verlangt eine genaue Abmessung des Abstandes zwischen den Öffnungen in den Stabbreitseiten für die Aufnahme der Rastelemente des Halteteils und der stirnseitigen Berandung des Stabes bzw. erlaubt Toleranzen nur in Richtung einer Verringerung dieses Abstandes, weil bei Vergrößerung das Einführen der Rastelemente in die Öffnungen durch Einschieben des Endstückes in den Stab nicht mehr möglich wird. Als Folge ergibt sich ein mehr oder weniger großer Abstand zwischen der stabseitigen Auflagefläche des Abschlussteiles und der stirnseitigen Berandung des Stabes. Das sich dadurch ergebende Spiel kann wegen fehlender Rückstellkraft in die Normalposition bei Einlauf in die Führungsschiene Verkantungen hervorrufen. Dadurch und durch andere äußere Einflüsse wird das Ausrasten des Endstückes und damit die Trennung von dem zugehörigen Stabende begünstigt.

[0004] Mit der Erfindung soll demgegenüber ein zuverlässiger Sitz des Endstückes in dem zugeordneten Stabende erreicht und ein Verkanten vermieden werden.

[0005] Dies wird bei einem erfindungsgemäßen Hohlprofilstab mit den Merkmalen des Anspruches erreicht. Erfindungsgemäß ist der Halteteil in seinem in dem Hohlprofilstab eingeschobenen und hinsichtlich seiner Rastelemente in die korrespondierenden Öffnungen der

Stabbreitseitenwände eingreifenden Zustand über den Abschlussteil und einen im Zuge des Einschiebens des Halteteils zunehmend verformten federelastischen Bereich am zugehörigen stirnseitigen Stabkantenbereich unter entsprechender federelastischer Verspannung abgestützt ist.

[0006] Durch den im Zuge des Einschiebens des Endstückes in die Einraststellung im zugehörigen Stabende zunehmend gespannten federelastischen Bereich wird eine Ausrichtung des Verschlussteils gegenüber der stirnseitigen Berandung des zugehörigen Stabendes, in das der Halteteil eingeschoben ist, zuverlässig erreicht. Vor allem in der bevorzugten Ausführung der Rastelemente, die an ihrer dem Abschlussteil zugewandten Seite hinterschnitten ausgebildet sind und mit diesem Hinterschnitt den eingreifenden Randbereich der Öffnung in dem Stabblech in sich aufnehmen, ist die elastische Verspannung als Zugkraft auf diese Rastelemente entgegen der Einschieberichtung von besonderer sitzichernder Bedeutung.

[0007] Eine erste bevorzugte grundsätzliche Ausführung des Endstückes zur Lösung der Aufgabe zeichnet sich dadurch aus, dass als federelastischer Bereich zwischen dem Halteteil und dem Abschlussteil ein federelastischer Verbindungsteil eingeschaltet ist, der im Zuge einer Verschiebung des Halteteils gegenüber dem zu der stirnseitigen Kantenberandung des zugehörigen Stabes abgestützten Abschlussteil in Längsrichtung des Stabes in diesen hinein federelastisch gespannt wird.

[0008] Durch die federelastische Versetzbarkeit zwischen dem Abschlussteil und dem Halteteil wird es möglich, das Letztere bei Anlage des Abschlussteiles an der Stirnseitenberandung des Stabes unter elastischer Spannung des Verbindungsteiles weiter in den Stab einzuführen, bis die Rastelemente in die zugehörigen Öffnungen einschnappen, worauf nach Beenden des Einschiebevorganges unter der elastischen Vorspannung des Verbindungsteils die vorzugsweise im Rastbereich dem Abschlussteil gegenüberliegend hinterschnittenen Rastelemente an den in diese Hinterschnitte eingreifenden Öffnungsberandungen unter Druck anliegen, so dass eine Verspannung zwischen den in die Öffnungen des Stabes eingreifenden Rastelementen und dem an der Stirnseitenberandung des Stabes anliegenden Abschlussteil dauerhaft gegeben ist. Unter dieser elastischen Verspannung sitzt das Endstück insoweit spielfrei in seiner verrasteten Einschiebelage, und zwar auch dann, wenn die Beabstandung zwischen der Stirnseitenberandung und den zugeordneten Öffnungen des Stabes nicht ganz exakt bemessen ist.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] In bevorzugter Ausgestaltung dieser Ausführung besteht der Verbindungsteil aus zwei bügel förmigen Verbindungszonen, die insbesondere in den schmalseitigen Verbindungsbereichen zwischen dem Halteteil und dem Abschlussteil ausgebildet sind. Weiterhin bevorzugt ist der Halteteil mit einem in das Abschlussteil hineinra-

genden Betätigungsabschnitt versehen, der von außerhalb erreichbar ist. Eine zweite bevorzugte grundsätzliche Ausführung des Endstückes zur Lösung der Aufgabe besteht darin, dass in wenigstens einem der im Einsteckzustand in Bewegungsrichtung des Rolltorpanzers weisenden Längsendbereiche des Abschlussteils als federelastischer Bereich ein in Einsteckrichtung federnd nachgiebiger Teil vorgesehen ist, der vor dem Einstecken im unverformten Zustand über die in Einsteckrichtung weisende Berandungsebene des Verschlussteils vorsteht.

[0011] Durch den im Verrastungseingriff des Halteteils in dem zugeordneten Stabendabschnitt im Zuge des Einsteckens zunehmend gespannten federnd nachgiebigen Teil - besonders bevorzugt in jedem der beiden Längsendbereichen vorgesehen - wird über das Verschlussteil eine Zugkraft auf das Halteteil entgegen der Einsteckrichtung ausgeübt. Deshalb wird auch hier der - insbesondere hinterschnitten ausgebildete - Eingriff der Rastelemente in den Öffnungen des Stabbleches gegen Ausgleiten besonders gesichert. Der Verschlussteil wird dabei in Richtung eines Abhebens von der stirnseitigen Berandung des Stabendes beaufschlagt, jedoch durch die Verspannkraft des oder der federnd nachgiebigen Teile in dieser Abhebelage insoweit stabilisiert. Die federnd nachgiebigen Teile benachbarter Endstücke greifen dabei an den stirnseitigen Kantenbereichen der miteinander gelenkig verbundenen Stäbe im Gelenkbereich an, wodurch die ineinandergreifenden Rollschamierbereiche benachbarter Stäbe in Scharnierachsrichtung federnd derart beaufschlagt werden, dass sie sich in dieser Richtung nicht gegeneinander verschieben können. Damit dienen die federnd nachgiebigen Teile zugleich der Ausrichtung der in Bewegungsrichtung des Stabpanzers aufeinanderfolgenden Stäbe.

[0012] In bevorzugter Ausführungsform ist der federnd nachgiebige Teil nach Art einer Blattfeder ausgebildet, deren "eingespanntes" Ende zur Längsmittle des Abschlussteils gerichtet ist und deren federelastisch nachgebender Endbereich - bevorzugt verdickt ausgebildet - dem einen Längsendbereich des Abschlussteils zu gerichtet ist. Dieser Endbereich und damit der gesamte federnd nachgiebige Teil kann dabei innerhalb der äußeren Berandung des Abschlussteils angeordnet sein oder in diesen Randbereich hineinragend und diesen damit durchbrechen. Besonders bevorzugt sind in beiden Längsendbereichen des Abschlussteils solche federnd nachgiebigen Teile angeordnet und zwar vorzugsweise in einem Endbereich innerhalb der Umrandung angeordnet und in dem anderen diese Umrandung durchbrechend.

[0013] Der federelastische Teil der ersten grundsätzlichen Ausführung des Endstückes ist bevorzugt einstückig mit dem Abschlussteil und dem Halteteil ausgebildet, wie das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 4 erkennen lässt. Der oder die federnd nachgiebigen Teil(e) der zweiten grundsätzlichen Ausführung sind bevorzugt einstückig an dem Abschlussteil ausgebildet.

[0014] Insoweit für beide grundsätzlichen Ausführungen geltend sind bevorzugt an dem Halteteil in Einschieberichtung abragende Zungen ausgeformt, an deren freien Enden die Rastelemente ausgebildet sind, die in der Einschiebelage des Halteteils unter federelastischer Vorspannung der Zungen in die zugewandten Öffnungen der Stabbreitseitenwandungen eingreifen. Die Zungen können dabei an der dem Abschlussteil abgewandten Seite des Halteteils sich ankerförmig teilend ausgebildet sein, wobei sich die Rastelemente auf den Außenseiten der beiden Ankerenden befinden. In anderer Ausführung können die Zungen an der dem Abschlussteil abgewandten Seite des Halteteils sich gabelförmig teilend ausgebildet sein, wobei sich die Rastelemente auf den Außenseiten der beiden Gabelenden befinden. Schließlich können an dem Halteteil den Stabbreitseiten zugewandte Stege ausgebildet sein, die zwischen sich eine Nut bilden und an deren Außenfläche, insbesondere auslaufend in Fortsätzen, die Rastelemente angeordnet sind.

[0015] Der Halteteil, der Abschlussteil und der Verbindungsteil bei der grundsätzlichen ersten Ausführung können einen zusammenhängenden, einstückig gefertigten Körper bilden, der zumindest im Bereich der Zungen bzw. der Fortsätze und des Verbindungsteils aus einem entsprechend federelastischen Werkstoff besteht. Auf jeder der beiden Seiten des Halteteils können mehrere, vorzugsweise fünf, Zungen bzw. Rastelemente ausgebildet sein. Die Rastelemente können im Querschnitt kreisförmig oder oval ausgebildet sein. Weiterhin können die Rastelemente auf ihrer dem Abschlussteil abgewandten Seite eine Abschrägung aufweisen, und schließlich können die Rastelemente an ihrer dem Abschlussteil zugewandten Seite in besonders bevorzugter Ausführung hinterschnitten ausgebildet sein.

[0016] Weitere Merkmale und Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Unteransprüchen, die in weiten Teilen um Merkmale ergänzbar sind, die sich aus dem vorgenannten bekannten Dokument entnehmen lassen.

[0017] Die Erfindung wie in den Ansprüchen beschrieben wird anhand der in den Figuren wiedergegebenen Ausführungsbeispiele wie nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 und 2 bekannte Ausführungen von Endstücken und Hohlstäben der in Rede stehenden Art;

Figuren 3 bis 8 in verschiedenen Ansichten ein erstes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Endstückes;

Figur 9 einen Schnitt nach der Linie E - E in Figur 3;

Figuren 10 bis 15 in verschiedenen Ansichten ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Endstückes; und

Figuren 16 bis 23 in verschiedenen Ansichten ein

letztes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Endstückes.

[0018] Die Figuren 1 und 2 sind dem vorerwähnten bekannten Dokument entnommen und veranschaulichen auch für die vorliegende Erfindung Hohlprofil-Stäbe, die mit Endstücken stirnseitig abzuschließen sind. Die Figuren 3 bis 9 zeigen in verschiedenen Ansichten ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß ausgestalteten Endstückes. Fig. 3 zeigt dabei die Draufsicht auf die dem Stab zugewandte Seite des Endstückes, Fig. 4 zeigt dessen Seitenansicht und Fig. 5 zeigt eine Draufsicht von außerhalb des Stabes bei eingesetztem Endstück gesehen; Fig. 6 zeigt eine Stirnseitenansicht, Fig. 7 zeigt einen Schnitt nach der Linie B - B aus Fig. 4 und Fig. 8 zeigt eine perspektivische Darstellung dieses Ausführungsbeispiels. Figur 9 zeigt einen Schnitt nach der Linie E - E nach der gleichnamigen Linie aus der Fig. 3 um 180° geklappt. Aus den Zeichnungen ergibt sich die Gestalt des einstückig hergestellten Endstückes aus dem Halteteil 12, dem Abschlussteil 13 sowie dem Verbindungsteil 41.

[0019] Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die an dem Halteteil 12 ausgeformten Zungen, die vom Abschlussteil 13 ins Stabinnere abstrebend ausgebildet sind, gabelförmig gestaltet, wobei die Gabelzweige jeweils sich den Stabbreitseiten annähernd ausgebildet sind. Die Breite der Gabeln im Bereich der Rastelemente ist im nicht eingesetzten Zustand breiter als die lichte Weite zwischen den beiden Stabbreitseiten. Entsprechend geneigte Gabelendflächen ermöglichen das Einführen des Halteteils unter elastischer Aufeinanderverformung der jeweiligen Gabelzinken, so dass die an deren Außenseiten ausgebildeten Rastelemente in die Öffnungen des hier nicht dargestellten Stabes federelastisch einrasten.

[0020] Dabei ist durch Druck auf den Betätigungsabschnitt 50 das Halteteil gegenüber dem Abschlussteil unter federelastisch spannender Verformung der Verbindungszonen 42 und 43, die das Verbindungsglied 41 bilden - Figur 9 - sichergestellt, dass bei Loslassen des Betätigungsabschnittes das Halteteil in Bezug auf das an der Stirnseitenberandung des Stabes anliegende Abschlussteil unter Rückfederung der Verbindungszonen 42 und 43 auf dieses zurückversetzt wird, so dass die Hinterschnitte 51 der Rastelemente an die eingreifenden Öffnungsberandungen - nicht dargestellt - angedrückt werden. Dabei bleibt eine gewisse Vorspannung sowohl zwischen dem Halteteil und dem Abschlussteil als auch zwischen den Gabelenden und den Innenseiten der Stabbreitseiten - nicht dargestellt - aufrecht erhalten. Weiteres ergibt sich aus den entsprechenden Ansprüchen, insbesondere unter zur Hilfenahme der Bezugszeichen.

[0021] Die Figuren 10 bis 15 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem an dem Halteteil 13 ins Stabinnere abragende Zungen ausgebildet sind, die in ihren abstrebenden Bereichen ankerförmig ausgebildet sind.

Hier sind die Rastelemente an den auslaufenden Ankerschenkeln 48 und 49 angeordnet. Abgesehen von dieser anderen Ausformung der Zungen stimmt die Ausbildung dieser Ausführung mit derjenigen nach den Figuren 3 bis 9 überein.

[0022] Während die vorerwähnten Beispiele sich auf eine grundsätzliche Ausführung des erfindungsgemäßen Endstückes beziehen, bei denen durch den federelastischen Teil zwischen dem Halteteil und dem Verschlusssteil Letzteres unter Vorspannung an der stirnseitigen Berandung des zugeordneten Stabes anliegt, zeigen Figur 16 bis 23 ein Ausführungsbeispiel, bei dem anstelle des federelastischen Verbindungsteiles zwischen Halteteil und Abschlussteil ein federelastischer Bereich in Gestalt zweier elastisch nachgiebiger Teile vorgesehen ist, die jeweils in einem der einander gegenüberliegenden Längsendbereiche des Verschlusssteils angeordnet sind.

[0023] Die Figuren 16 bis 23 zeigen in verschiedenen Ansichten ein zweites Ausführungsbeispiel, und zwar zeigt Fig. 16 die Draufsicht auf die dem Stab zugewandte Seite des Endstückes, Fig. 17 zeigt dessen Seitenansicht und Fig. 18 zeigt eine Draufsicht von außerhalb des Stabes bei eingesetztem Endstück gesehen; des weiteren zeigt Fig. 19 eine Stirnansicht, Fig. 20 zeigt einen Schnitt nach der Linie A - A von Fig. 17, Fig. 21 zeigt einen Schnitt nach der Linie B - B von Fig. 17, Fig. 22 zeigt einen Schnitt C - C von Fig. 18, und Fig. 23 zeigt eine perspektivische Darstellung dieses Ausführungsbeispiels.

[0024] Aus den Zeichnungen ergibt sich die Gestalt eines einstückigen hergestellten Endstückes aus dem Halteteil 52, dem Abschlussteil 53 sowie an Letzterem in dessen Längsendbereichen ausgebildete federnd nachgiebige Teile 54 und 55, die von der Längsmitte ausgehend einstückig nach Art von Blattfedern aus dem Abschlussteil freigelegt sind. Bei dem in der Draufsicht gemäß Figur 16 rechten Längsendbereich sowie aus der perspektivischen Ansicht von Fig. 23 im linken Längsendbereich ersichtlich ist ein federnd nachgiebiger Teil 54 U-förmig aus dem Abschlussteil 53 bzw. dessen Basis freigelegt und bleibt hinsichtlich seines elastisch verformbaren Endes innerhalb der Umrandung 56 des Abschlussteils 53, wie das insbesondere die Draufsicht der Figur 16 erkennen lässt. Das blattfederartig federnd nachgiebige Ende 57 des Teils 54 ist verdickt ausgebildet und ragt in Richtung des Halteteils 52 von dem Abschlussteil 53 ab, wie dies die Fig. 17 und die Fig. 22 erkennen lassen. Der federnd nachgiebige Teil 55 im Bereich des anderen Längsendes des Abschlussteils 53 ragt ebenfalls von der Längsmitte ab und durchgreift den Randbereich des Abschlussteils, wie dies insbesondere die Fig. 16, die Fig. 17 und auch der Schnitt nach der Linie C - C in Fig. 22 und zwar im linken Längsendbereich des Abschlussteils 53 erkennen lassen. Auch dieser federnd nachgiebige Teil 55 ist an seinem freien Blattfederende bei 58 verdickt ausgebildet.

[0025] Die beiden federnd nachgiebigen Teile 54 und 55 greifen bei in die Einsetzstellung in das zugeordnete

Stabende eingeschobenem Halteteil 52 mit ihren verdickten Blattfederenden 57 und 58 in nicht dargestellter Weise an den stirnseitigen Berandungen des zugeordneten Stabfederendes unter elastischer Vorspannung an, und zwar im Bereich der Scharnierverbindung zum jeweils benachbarten Stab, wodurch einmal die Positionierung von Abschlussteil 53 und Halteteil 52 federelastisch gehalten und zum andern die Aufeinanderfolge der Stäbe in Bewegungsrichtung des Rolltorpanzers entsprechend ausgerichtet sichergestellt wird, d.h. eine Verschiebung zweier benachbarter Stäbe in Schamierachsrichtung wird somit durch die beidseitig angreifenden federnd nachgiebigen Teile 54 und 55 der in die entgegengesetzten Stabenden Endstücke an beiden Seiten des Rolltorpanzers eingeschobenen Endstücke vermieden. Die Ausgestaltung des Halteteils kann dabei sowohl nach Maßgabe des Beispiels gemäß den Figuren 3 bis 9 als auch derjenigen gemäß Figur 10 bis 15 getroffen werden; im vorliegenden Fall ist das Halteteil ähnlich demjenigen gemäß den Figuren 3 bis 9 gestaltet.

Patentansprüche

1. Hohlprofilstab (1) für einen Rolltorpanzer, wobei der Hohlprofilstab (1) zur gelenkigen Verbindung mit einem benachbarten Hohlprofilstab an gegenüberliegenden Längskanten (6, 8) auf einer Seite ein Hakenelement (7) und auf der zweiten Seite ein Aufnahmeelement (9) für das Hakenelement (7) eines benachbarten Stabes (1) aufweist und mit einem Endstück für den stirnseitigen Abschluss des Hohlprofil-Stabes (1) versehen ist, wobei das Endstück mit einem den Seitenkantenbereich des Stabes (1) abdeckenden Abschlussteil (13; 53) und einem im wesentlichen rechtwinklig zum Abschlussteil (13; 53) angeordneten Halteteil (12; 52) versehen ist, welches mit dem Stab (1) dadurch formschlüssig verbindbar ist, dass das Halteteil (1, 2; 52) zwischen die beiden Stabbreitseiten (2, 3) im wesentlichen in Längsrichtung des zugeordneten Stabes (2, 3) einschiebbar ist und dass das Halteteil (12; 52) an seinen beiden den Stabbreitseiten (2, 3) zugewandten Seiten Rastelemente (23) aufweist, die in korrespondierende Öffnungen (11) in den Stabbreitseitenwänden (2, 3) elastisch verrastbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteteil (12; 52) in seinem in dem Hohlprofilstab eingeschobenen und hinsichtlich seiner Rastelemente (23) in die korrespondierenden Öffnungen (11) der Stabbreitseitenwände (2, 3) eingreifenden Zustand über den Abschlussteil (13; 53) und einen im Zuge des Einschiebens des Halteteils (12; 52) zunehmend verformten federelastischen Bereich (41; 54, 55) am zugehörigen stirnseitigen Stabkantenbereich unter entsprechender entgegen der Einschubrichtung wirkender federelastischer Vorspannung abgestützt ist.
2. Hohlprofilstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als federelastischer Bereich zwischen dem Halteteil (12) und dem Abschlussteil (13) ein federelastischer Verbindungsteil (41) eingeschaltet ist, der im Zuge einer Verschiebung des Halteteils (12) gegenüber dem zu der stirnseitigen Kantenberandung des zugehörigen Stabes abgestützten Abschlussteil (13) in Längsrichtung des Stabes in diesen hinein federelastisch gespannt wird.
3. Hohlprofilstab nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsteil (41) aus zwei bügelförmigen Verbindungszonen (42, 43) gebildet ist, die insbesondere in den schmalseitigen Verbindungsbereichen zwischen dem Halteteil (12) und dem Abschlussteil ausgebildet sind.
4. Hohlprofilstab nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteteil (12) mit einem in das Abschlussteil (13) von außerhalb erreichbaren Betätigungsabschnitt (50) hineinragend versehen ist.
5. Hohlprofilstab nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einem der im Einsteckzustand in Bewegungsrichtung des Rolltorpanzers weisenden Längsendbereiche des Abschlussteils (53) als federelastischer Bereich ein in Einsteckrichtung federnd nachgiebiger Teil (54 bzw. 55) vorgesehen ist, der vor dem Einstecken im unverformten Zustand über die in Einsteckrichtung weisende Berandungsebene des Verschlussteils (53) vorsteht.
6. Hohlprofilstab nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der federnd nachgiebige Teil (54, 55) nach Art einer Blattfeder arbeitend ausgebildet ist.
7. Hohlprofilstab nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der federnd nachgiebige Teil (54) innerhalb der äußeren Berandung (56) des Verschlussteils (53) angeordnet ist.
8. Hohlprofilstab nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der federnd nachgiebige Teil (55) in einem entsprechend gelegenen Abschnitt der Berandung (56) hineinragend angeordnet ist.
9. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in beiden Längsendbereichen des Abschlussteils (53) federnd nachgiebige Teile (54, 55) angeordnet sind.

10. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der federelastische Teil (41) bzw. der oder die federnd nachgiebigen Teile (54, 56) einstückig mit dem Abschlussteil (13; 53) ausgebildet sind. 5
11. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Halteteil (12; 52) in Verschieberichtung abragende Zungen (44; 45) ausgeformt sind, an deren freien Enden die Rastelemente (23) ausgebildet sind, die in der Einschiebelage des Halteteils (12; 52) unter federelastischer Vorspannung der Zungen in die zugewandten Öffnungen (11) der Stabbreitseitenwandungen eingreifen. 10 15
12. Hohlprofilstab nach Anspruch 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (45) an der dem Abschlussteil (13) abgewandten Seite des Halteteils (12) sich ankerförmig teilend ausgebildet sind und dass sich die Rastelemente (23) auf den Außenseiten der beiden Ankerenden (48, 49) befinden. 20
13. Hohlprofilstab nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zungen (44) an der dem Abschlussteil (13; 53) abgewandten Seite des Halteteils (12; 52) sich gabelförmig teilend ausgebildet sind und dass sich die Rastelemente (23) auf den Außenseiten der beiden Gabelenden (46, 47) befinden. 25 30
14. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche Anspruch 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass an dem Halteteil den Stabbreitseiten zugewandte Stege ausgebildet sind, die zwischen sich eine Nut bilden, und an deren Außenflächen, insbesondere auslaufend in Fortsätzen, die Rastelemente angeordnet sind. 35 40
15. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Halteteil (12) der Abschlussteil (13) und der Verbindungsteil (41) einen zusammenhängenden, einstückig gefertigten Körper bilden, der zumindest im Bereich der Zungen (44; 45) bzw. der Fortsätze und des Verbindungsteils (41) aus einem entsprechend federelastischen Werkstoff besteht. 45 50
16. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf jeder der beiden Seiten des Halteteils (12; 52) mehrere, vorzugsweise fünf, Zungen (44; 45) bzw. Rastelemente (23) ausgebildet sind. 55
17. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Rastelemente (23) im Querschnitt kreisförmig oder oval ausgebildet sind.

18. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rastelemente (23) auf ihrer dem Abschlussteil (13) abgewandten Seite eine Abschrägung (24) aufweisen.
19. Hohlprofilstab nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rastelemente (23) an ihrer dem Abschlussteil (13; 53) zugewandten Seite hinterschnitten ausgebildet sind.

Claims

1. Hollow sectional bar (1) for roll gate lamellae, wherein for articulation to an adjacent hollow sectional bar said hollow sectional bar (1) includes on opposite longitudinal edges (6, 8) on one side a hook element (7) and on the second side a receiving element (9) for said hook element (7) of an adjacent bar (1) and is provided with an end piece for closing the front of said hollow sectional bar (1), said end piece being provided with a cover part (13; 53) covering the lateral edge portion of said bar (1) and a supporting part (12; 52) arranged substantially perpendicularly with respect to said cover part (13; 53), which supporting part (12; 52) can be positively connected to said bar (1) by said supporting part (12; 52) being adapted for insertion between the two large sides of the bar (2, 3) substantially in the longitudinal direction of the pertaining bar (2, 3) and by said supporting part (12; 52) having on the sides thereof facing said two broad sides of the bar (2, 3) locking elements (23) which can be elastically locked in corresponding openings (11) in the broad-side walls of the bar (2, 3) **characterized in that** the supporting part (12; 52) in its condition inserted in said hollow sectional bar and, concerning its locking elements (23), engaging in the corresponding openings (11) of the bar broad-side walls (2, 3) is supported through said cover part (13; 53) and an elastic portion (41; 54, 55) that is increasingly deformed in the course of the insertion of the supporting part (12; 52) on the pertaining edge portion on the front side of the bar, under a corresponding restraint acting against the direction of insertion.
2. Hollow sectional bar according to claim 1, **characterized in that** as an elastic portion between the supporting part (12) and the cover part (13) a resilient connecting part (41) is interposed which in the course of a displacement of the supporting part (12) relative to the cover part (13) supported towards the front-side

edge rim of the pertaining bar is elastically stretched in the longitudinal direction of the bar and into the interior thereof.

3. Hollow sectional bar according to claim 2,
characterized in
that the connecting part (41) is formed of two stirrup-shaped connection zones (42, 43) which are formed particularly in the narrow-side connection areas between the supporting part (12) and the cover part.
10
4. Hollow sectional bar according to claim 2 or 3,
characterized in
that the supporting part (12) is provided with an actuation part (50) projecting into the cover part (13) and accessible from outside.
15
5. Hollow sectional bar according to claim 1,
characterized in
that in at least one of the longitudinal end portions of the cover part (53) facing in the direction of movement of the roll gate lamellae in the inserted condition there is provided as an elastic portion a part (54 or 55) elastically flexible in the direction of insertion, which elastically flexible part protrudes in the non-deformed condition prior to the insertion beyond the rim plane of the cover member (53) facing in the direction of insertion.
20 25
6. Hollow sectional bar according to claim 5,
characterized in
that the elastically flexible part (54, 55) is formed to be working in a manner such as a leaf spring.
30 35
7. Hollow sectional bar according to claim 5 or 6,
characterized in
that the elastically flexible part (54) is arranged within the outer rim (56) of the cover part (53).
40
8. Hollow sectional bar according to claim 5 or 6,
characterized in
that the elastically flexible part (55) is arranged to be projecting into a correspondingly situated section of the rim (56).
45
9. Hollow sectional bar according to one of the claims 5 to 8,
characterized in
that in the two longitudinal end portions of the cover part (53) elastically flexible parts (54, 55) are arranged.
50
10. Hollow sectional bar according to one of the claims 1 to 9,
characterized in
that the elastically flexible part (41) or the elastically flexible part or parts (54, 56) are formed as one piece
55

with the cover part (13; 53).

11. Hollow sectional bar according to one of the claims 1 to 10,
characterized in
that on the supporting part (12; 52) tongues (44; 45) are formed protruding in the displacement direction are formed, on the free ends of which the locking elements (23) are formed which in the insertion position of the supporting part (12; 52) engage in the facing openings (11) of the bar broad-side walls, under an elastically flexible biasing of the tongues.
12. Hollow sectional bar according to claim 1 to 11,
characterized in
that the tongues (45) are formed dividing in an anchor-like fashion on the side of the supporting part (12) turned away from the cover part (13), and that the locking elements (23) are on the external sides of said two anchor ends (48, 49).
13. Hollow sectional bar according to claim 11,
characterized in
that the tongues (44) are formed dividing in a fork-like fashion on the side of the supporting part (12; 52) turned away from the cover part (13; 53), and that the locking elements (23) are on the external sides of said two fork ends (46, 47).
14. Hollow sectional bar according to one of the claims 1 to 13,
characterized in
that on the supporting part webs are formed turned towards the bar broad sides, said webs forming a groove between them and having arranged on the outer surfaces thereof, especially terminating in prolongations, said locking elements.
15. Hollow sectional bar according to one of the claims 1 to 14,
characterized in
that the supporting part (12), the cover part (13) and the connecting part (41) form a coherent, integrally formed body which at least in the region of the tongues (44; 45) or the prolongations and the connecting part (41) consist of a correspondingly elastically flexible material.
16. Hollow sectional bar according to one of the claims 1 to 15,
characterized in
that on each of the two sides of the supporting part (12; 52) several and preferably five tongues (44; 45) or locking elements (23) are formed.
17. Hollow sectional bar according to one of the claims 1 to 16,
characterized in

that the locking elements (23) are formed with a circular or oval cross section.

18. Hollow sectional bar according to one of the claims 1 to 17,

characterized in

that the locking elements (23) include a chamfer on their side turned away from the cover part (13).

19. Hollow sectional bar according to one of the claims 1 to 18,

characterized in

that the locking elements (23) are formed in an undercut fashion on their side turned towards the cover part (13; 53).

Revendications

1. Barre en corps creux (1) pour un blindage de porte roulante, la barre en corps creux (1) comportant, pour la liaison articulée avec une barre en corps creux adjacente, aux arêtes longitudinales opposées sur un premier côté un élément à crochet (7) et sur un second côté un élément de réception de l'élément à crochet (7) d'une barre (1) adjacente et étant munie d'une pièce d'extrémité pour la fermeture frontale de la barre en corps creux (1), la pièce d'extrémité étant pourvue d'une pièce de fermeture (13; 53) couvrant la partie de l'arête longitudinale de la barre (1) et d'une pièce de support (12; 52) disposée essentiellement perpendiculairement à la pièce de fermeture (13; 53), ladite pièce de support pouvant être reliée positivement à la barre (1) en ce que la partie de support (12; 52) peut être insérée essentiellement en la direction longitudinale de la barre (2, 3) respective entre les deux côtés larges (2, 3) de la barre et en ce que la pièce de support (12; 52) comporte sur ses deux côtés tournés vers les côtés larges (2, 3) de la barre des éléments d'arrêt (23) pouvant être arrêtés d'une manière élastique dans ouvertures (11) correspondantes dans les parois latérales larges (2, 3) de la barre,

caractérisée

en ce que, dans son état inséré dans la barre en corps creux et engagé, en ce qui concerne ses éléments d'arrêt (23), dans les ouvertures (11) correspondantes des parois latérales larges (2, 3) de la barre, la pièce de support (12; 52) est supportée, via la pièce de fermeture (13; 53) et une partie élastique (41; 54, 55) progressivement déformée lors de l'insertion de la pièce de support (12; 52), sur la partie frontale respective de l'arête de la barre, sous une attelage élastique correspondante et agissant contre la direction d'insertion.

2. Barre en corps creux selon la revendication 1, **caractérisée**

en ce que comme une partie élastique entre la pièce de support (12) et la pièce de fermeture (13) est insérée une pièce élastique de liaison (41), qui lors d'un déplacement de la pièce de support (12) relativement à la pièce de fermeture (13) supportée vers le bord frontal de l'arête de la barre respective est tendue d'une manière élastique en la direction longitudinale de la barre et dans son intérieur.

3. Barre en corps creux selon la revendication 2, **caractérisée**

en ce que la partie de liaison (41) est formée de deux zones de liaison recourbées (42, 43) agencées en particulier dans les parties de liaison sur les petits côtés entre la pièce de support (12) et la pièce de fermeture.

4. Barre en corps creux selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée**

en ce que la pièce de support (12) est pourvue d'une partie de commande (50) avancée dans la pièce de fermeture (13) et accessible de l'extérieur.

5. Barre en corps creux selon la revendication 1, **caractérisée**

en ce que dans au moins l'une des parties des extrémités longitudinales de la pièce de fermeture (53), qui dans l'état inséré est orientée vers la direction de mouvement du blindage de porte roulante, est pourvue comme une partie élastique une pièce (54 ou 55) flexible vers la direction d'insertion qui dans son état non déformé est en saillie du niveau de bord de la pièce de fermeture (53) orienté en la direction d'insertion.

6. Barre en corps creux selon la revendication 5, **caractérisée**

en ce que la partie élastique (54, 55) est formée fonctionnant à la manière d'un ressort à lames.

7. Barre en corps creux selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée**

en ce que la partie élastique (54) est disposée à l'intérieur du bord extérieur (56) de la pièce de fermeture (53).

8. Barre en corps creux selon la revendication 5 ou 6, **caractérisée**

en ce que la partie élastique (55) est arrangée entrant dans une partie du bord (56) ayant une situation correspondante.

9. Barre en corps creux selon la revendication 5 à 8, **caractérisée**

en ce que dans les deux parties des extrémités longitudinales de la pièce de fermeture (53) sont arrangées des pièces (54, 55) élastiques flexibles.

10. Barre en corps creux selon l'une des revendications 1 à 9,
caractérisée
en ce que la partie élastique flexible (41) respectivement la ou les parties élastiques flexibles (54, 56) sont formées d'une manière intégrale avec la pièce de fermeture (13; 53). 5
11. Barre en corps creux selon la revendication 1 à 10,
caractérisée
en ce que sur la pièce de support (12; 52) sont formées des lames (44; 45) saillant dans la direction de déplacement, aux extrémités libres desquelles sont formées les éléments d'arrêt (23) qui, dans la position d'insertion de la pièce de support (12; 52) et sous précontrainte des lames, engagent dans les ouvertures faisant face (11) des côtés larges de la barre. 10 15
12. Barre en corps creux selon la revendication 1 à 11,
caractérisée
en ce que les lames (45) sont formées, se séparant en forme d'une ancre, sur le côté de la pièce de support (12) détournée de la pièce de fermeture (13) et que les éléments d'arrêt (23) se trouvent sur les côtés extérieurs des deux extrémités de l'ancre (48, 49). 20 25
13. Barre en corps creux selon la revendication 11,
caractérisée
en ce que les lames (44) sont formées, se séparant en forme d'une fourche, sur le côté de la pièce de support (12; 52) détournée de la pièce de fermeture (13; 53) et que les éléments d'arrêt (23) se trouvent sur les côtés extérieurs des deux extrémités de la fourche (46, 47). 30 35
14. Barre en corps creux selon une des revendications 1 à 13,
caractérisée
en ce que sur la pièce de support sont formées des nervures faisant face des côtés larges de la barre et formant entre eux une rainure, et sur les surfaces extérieures desquelles, se terminant en particulier en prolongements, sont arrangés les éléments d'arrêt. 40 45
15. Barre en corps creux selon une des revendications 1 à 14,
caractérisée
en ce que la pièce de support (12), la pièce de fermeture (13) et la pièce de liaison (41) forment un corps continu fabriqué d'une manière intégrale, qui au moins dans la région des lames (44; 45) ou prolongements et de la pièce de liaison (41) consiste en un matériau correspondant élastique. 50 55
16. Barre en corps creux selon une des revendications 1 à 15,
caractérisée
en ce que sur chaque des côtés de la pièce de support (12; 52) sont formées plusieurs de lames (44; 45), de préférence un nombre de cinq lames ou éléments d'arrêt (23).
17. Barre en corps creux selon une des revendications 1 à 16,
caractérisée
en ce que les éléments d'arrêt (23) ont une section transversale circulaire ou ovale.
18. Barre en corps creux selon une des revendications 1 à 17,
caractérisée
en ce que les éléments d'arrêt (23) comporte un chanfreinage (24) sur son côté détourné de la pièce de fermeture (13).
19. Barre en corps creux selon une des revendications 1 à 18,
caractérisée
en ce que les éléments d'arrêt (23) sont formées d'une manière contre-dépouillée sur son côté détourné de la pièce de fermeture (13; 53).

Fig. 1

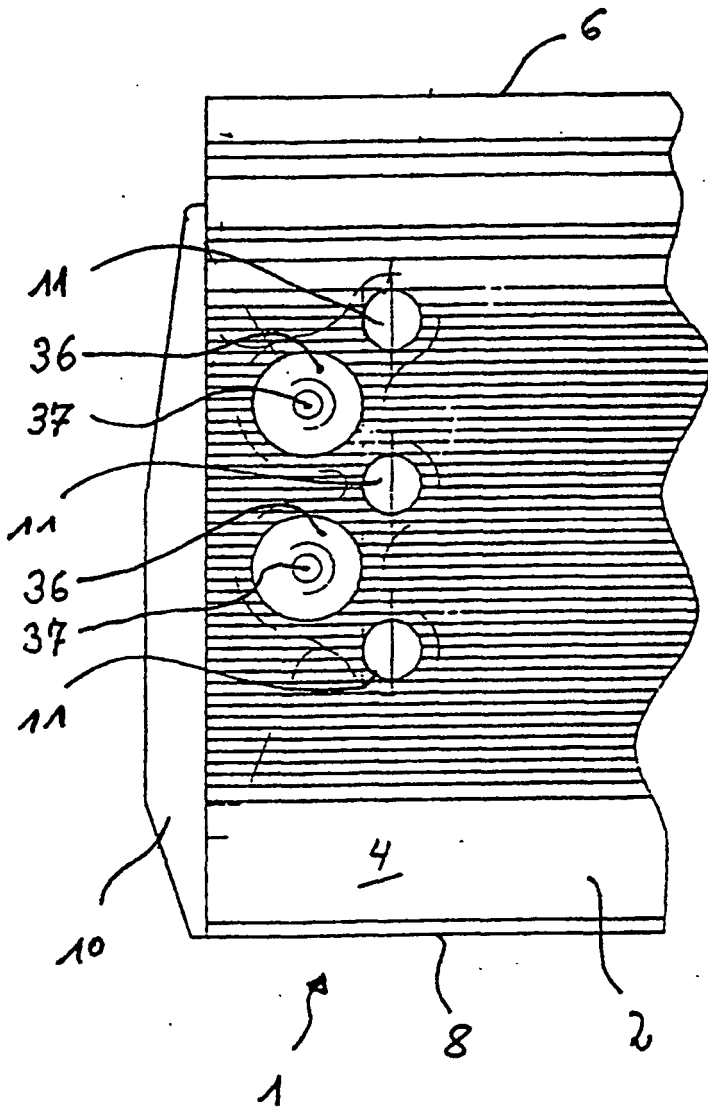
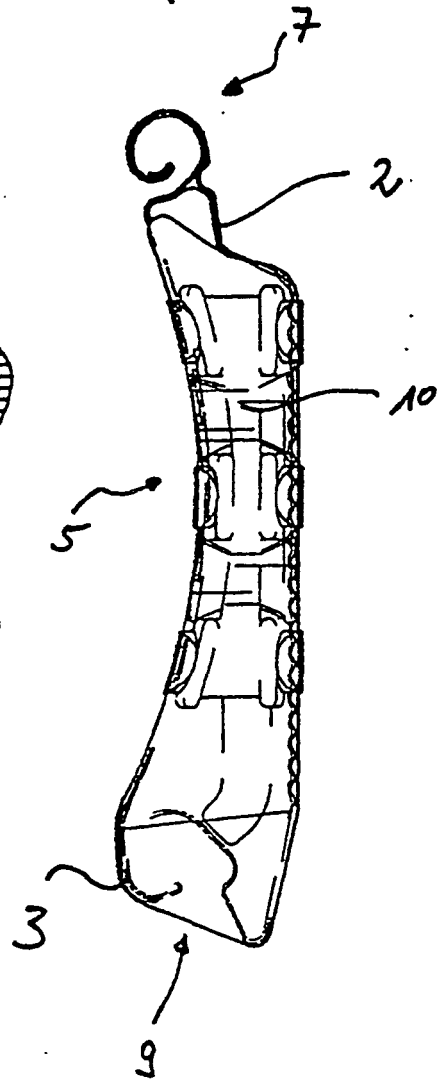
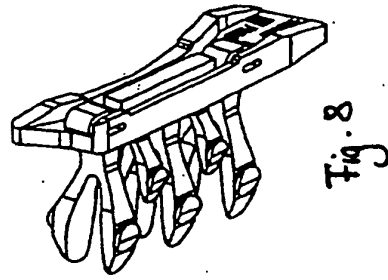
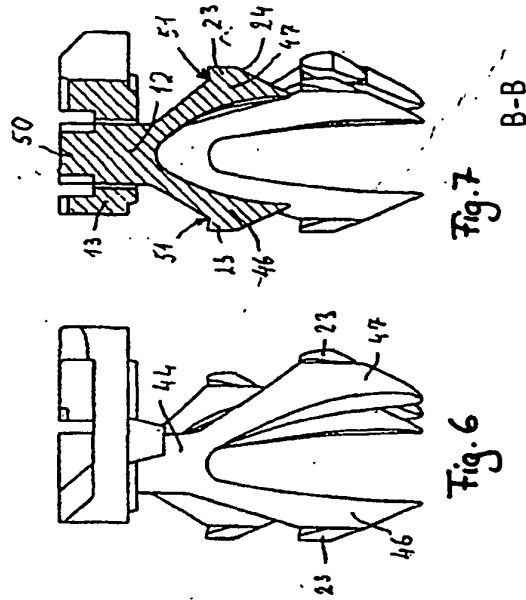
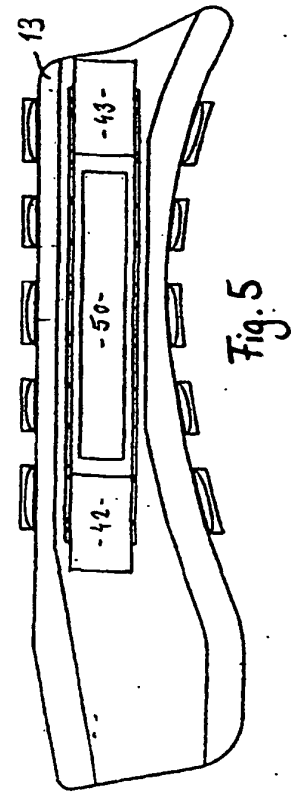
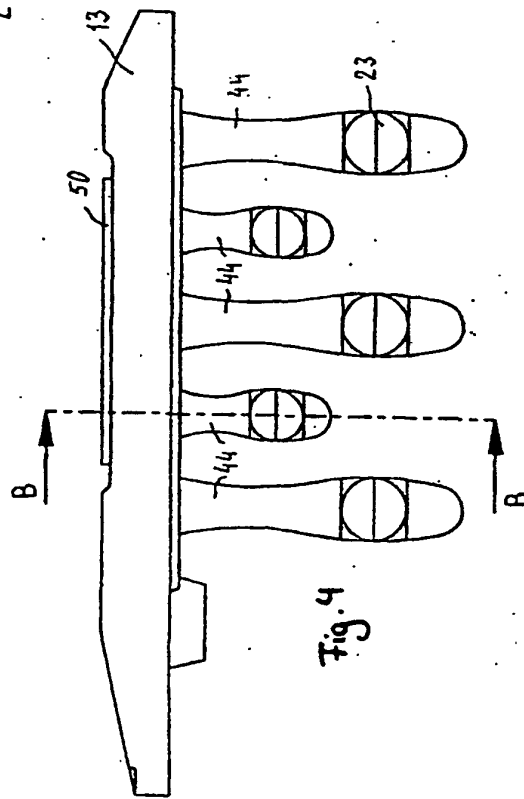
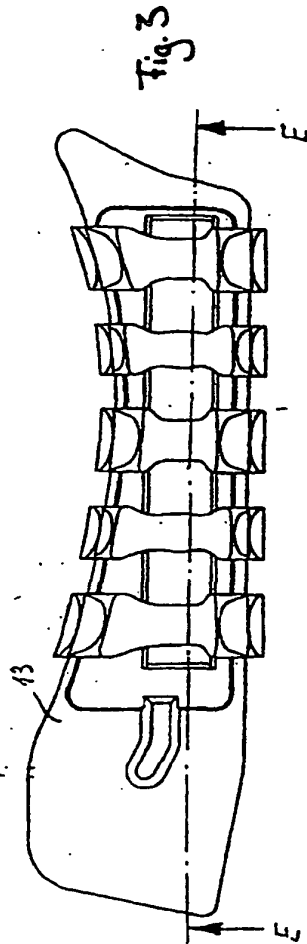


Fig. 2





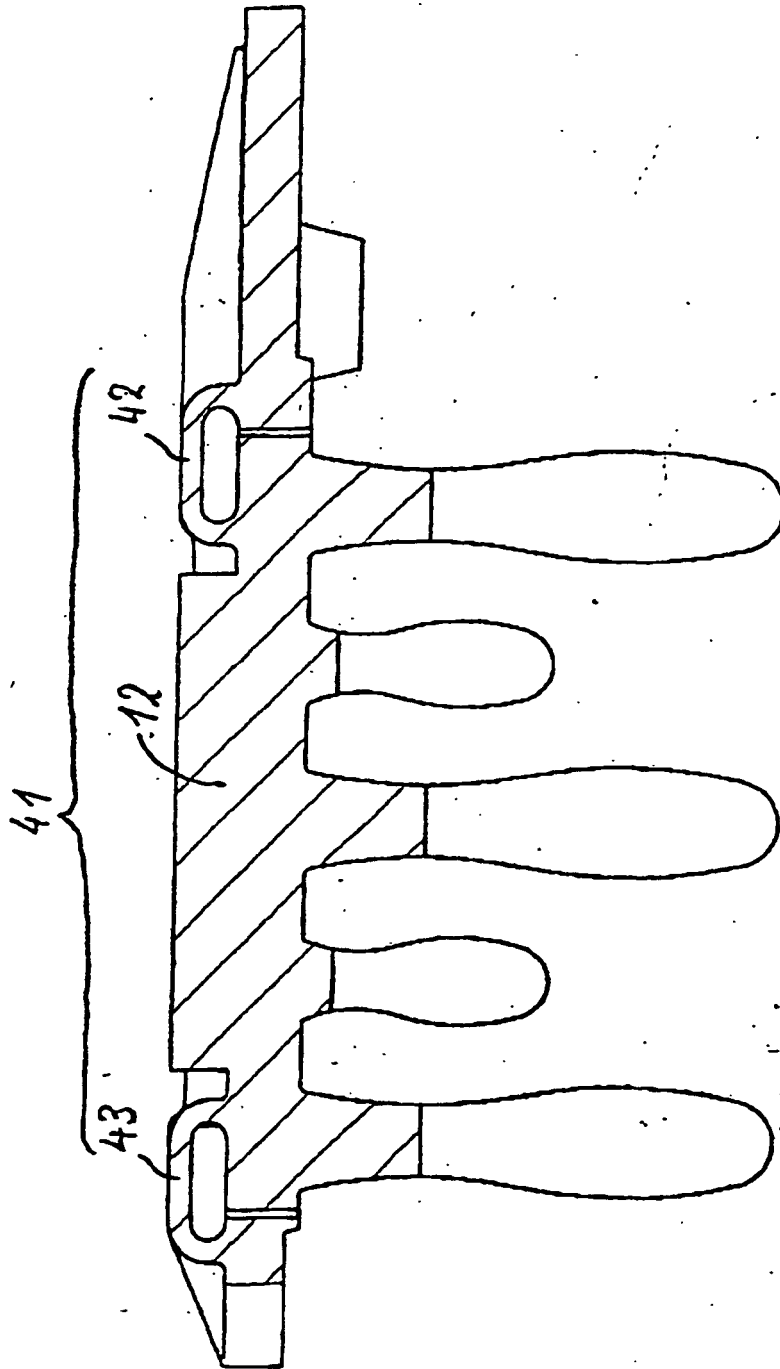
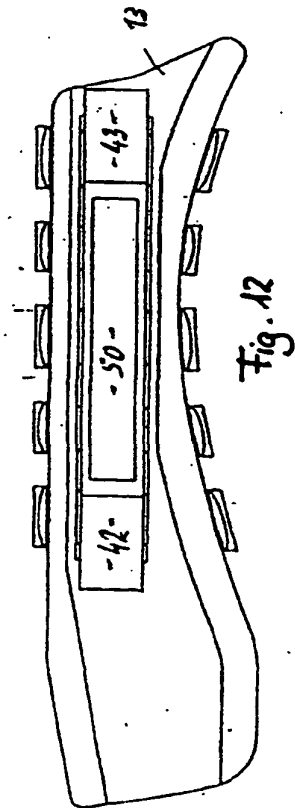
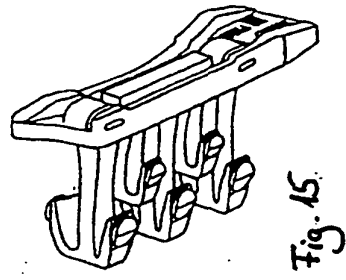
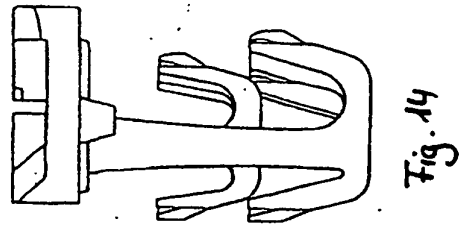
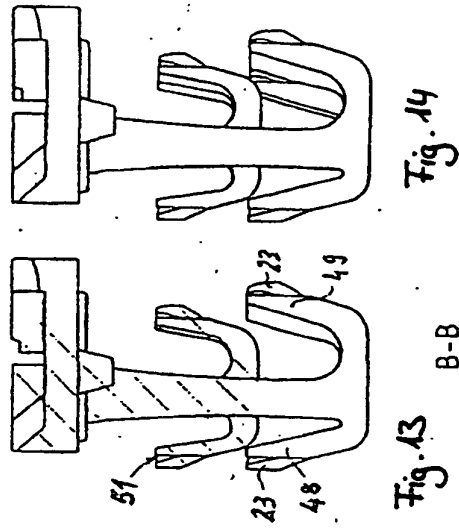
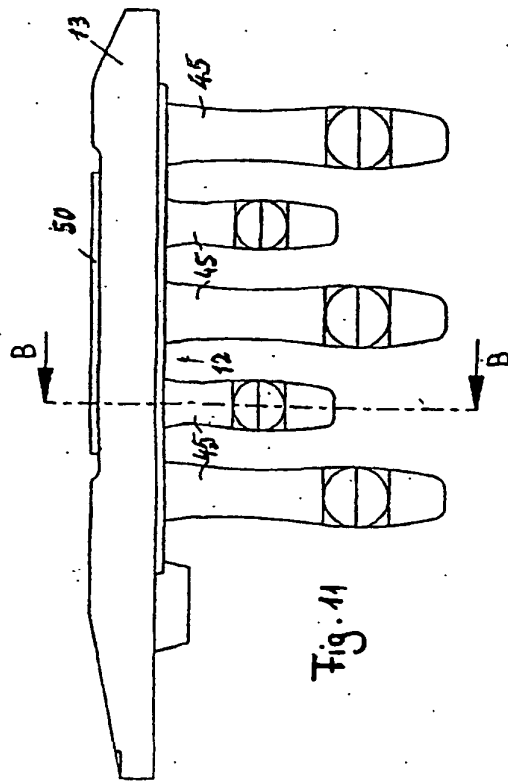
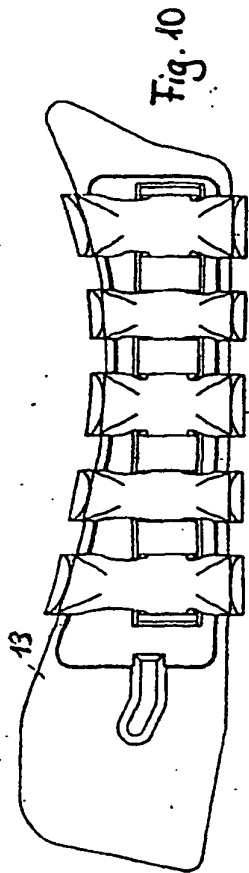


Fig. 3 E-E



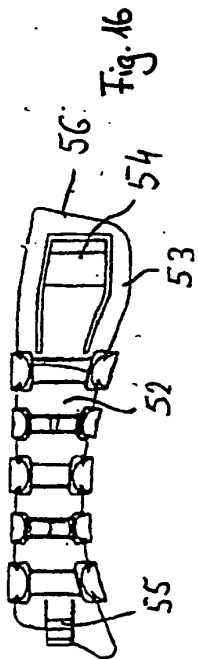


Fig. 16

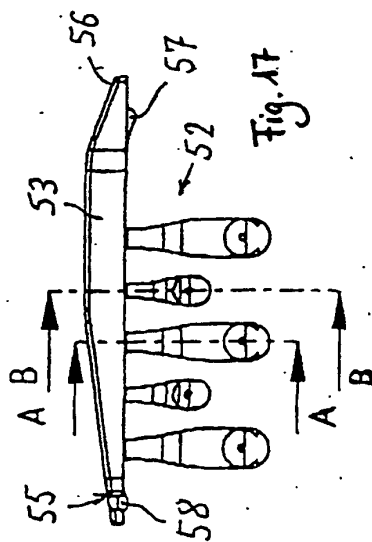


Fig. 17

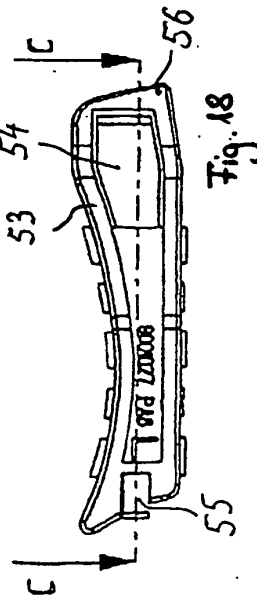


Fig. 18

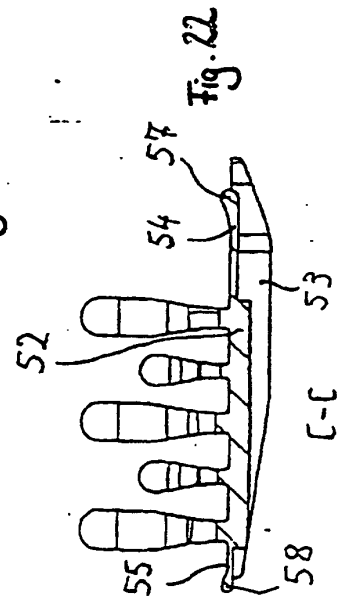


Fig. 22

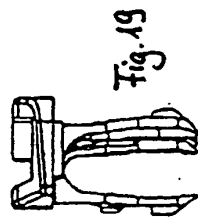
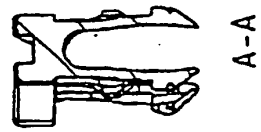


Fig. 19



A-A

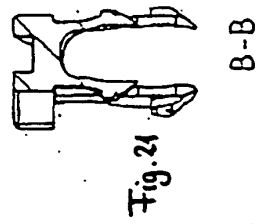


Fig. 21

B-B

Fig. 20

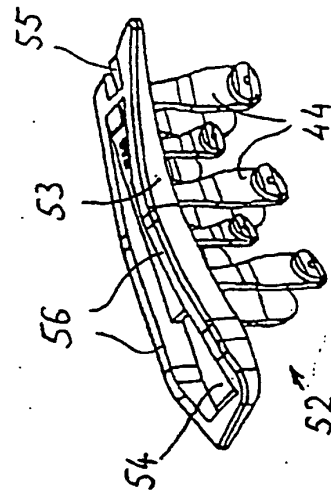


Fig. 23