



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 9/26**

(21) Anmeldenummer: **00115444.2**

(22) Anmeldetag: **18.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hanning, Walter**
32758 Detmold (DE)

(74) Vertreter:
Specht, Peter, Dipl.-Phys. et al
Loesenbeck, Stracke, Loesenbeck,
Patentanwälte,
Jöllenbecker Strasse 164
33613 Bielefeld (DE)

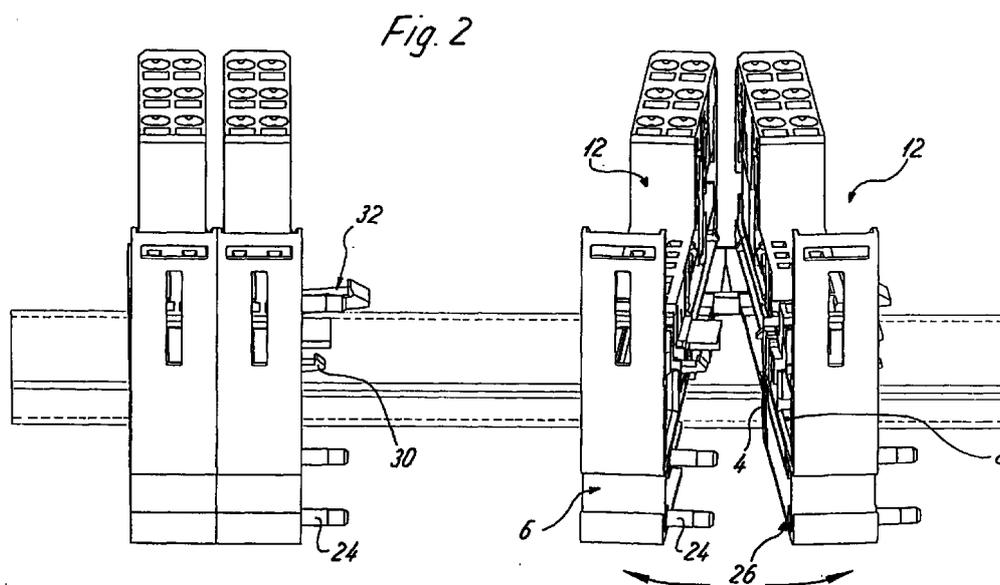
(30) Priorität: **16.09.1999 DE 29916303 U**

(71) Anmelder:
Weidmüller Interface GmbH & Co.
32760 Detmold (DE)

(54) **Modul mit Koppellementen**

(57) Ein Modul mit einem Basis-Klemmenträger (2) zum Aufrasten auf eine Tragschiene (3), das wenigstens jeweils ein erstes und ein zweites Koppellement (32, 40) aufweist, die derart zusammenwirken, daß benachbarte Module auf der Tragschiene (3) durch das Zusammenwirken der erstens und zweiten Koppellemente (32, 40) zusammenrastbar sind, zeichnet sich

dadurch aus, daß die beiden Koppellemente (32, 40) derart zusammenwirken, daß zwei benachbarte Module auf der Tragschiene (3) allein durch Aufheben der Parallelität der Module zueinander voneinander lösbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Modul nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Module wie Reihenklemmen sind in verschiedensten Bauformen bekannt. Im Bereich des Automatisierungstechnik werden in neuerer Zeit vermehrt reihenklemmenartige Modulscheiben eingesetzt, welche an ein Gateway angerastet werden. Diese Modulscheiben sind im Grunde Reihenklemmenabwandlungen, die auf einer Tragschiene zu einem elektrischen Gerät zusammengerastet werden. Ein derartiges, aus Modulscheiben bzw. Reihenklemmen zusammengesetztes, elektrisches Gerät ist aus der EP 95 113 730 A1 bekannt. Bei dem in dieser Schrift gezeigten Gerät mit internem Busleiter dienen auf Tragschienen anreihbare Anschlußblocks zur Signalanpassung zwischen einem übergeordneten Feldbus und an die Anschlußblocks angeschlossenen Initiatoren, Feldgeräten oder dergleichen. Die Anschlußblocks sind aus funktionsverschiedenen Anschluß- bzw. Modulscheiben (Reihenklemmen) zusammengesetzt, wobei zwischen Schutzleiterscheiben, Einspeisescheiben, Versorgungs/Signalleiterscheiben und Rastfußscheiben unterschieden wird. Ein oder mehrere Anschlußblocks sind über den internen Busleiter mit einem Anschlußmodul für einen Feldbus verbindbar.

[0003] Dieses elektrische Gerät hat sich zwar an sich bewährt. Damit aneinandergereihte Module wie Reihenklemmen oder Modulscheiben ohne ein sie übergreifendes Gehäuse auf einer Tragschiene nicht unbeabsichtigt auseinanderdriften (z.B. infolge Rüttelbewegungen einer Maschine) ist es nötig, die Modulscheiben durch geeignete Koppellemente aneinanderzukoppeln. Aufgrund der typischen Raumeinengung am Einbauort ist es besonders problematisch, wenn die Reihenklemme keinen Raum zur Betätigung des Koppellementes bietet.

[0004] An dieser Stelle setzt die Erfindung mit der Aufgabe an, bei einem gattungsgemäßen Modul wenigstens eines der Paare zusammenwirkender Koppellemente derart auszugestalten, daß die Module auch ohne ein Betätigungswerkzeug von der Nachbarklemme gelöst werden können. Dabei soll selbstverständlich weiterhin sichergestellt sein, daß auch diese Reihenklemmen nicht zu leicht voneinander gelöst werden können.

[0005] Dieses Problem löst die Erfindung durch den Gegenstand des Anspruches 1. Anders als beim Stand der Technik sind danach zwei benachbarte Module/Reihenklemmen auf der Tragschiene allein durch Aufheben der Parallelität, beispielsweise durch Verdrehen der Module gegeneinander voneinander lösbar. Dadurch ist es möglich die Module ohne jedes Werkzeug voneinander zu lösen, beispielsweise auch derart, daß die Entriegelung von zwei aneinandergereihten Modulen durch eine Betätigung des einen Moduls an einem eine Betä-

tigungspunkt beabstandet vom Koppellement erfolgt.

[0006] Vorzugsweise ist das erste Koppellement ein Rasthaken und das zweite Koppellement eine zum Rasthaken korrespondierende Rastöffnung, wobei diese Elemente derart ineinandergreifen, daß der Rasthaken allein durch ein Verdrehen der zusammengerasteten Reihenklemmen aus der Rastöffnung gelöst wird.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung anhand von Ausführungsbeispielen näher beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Tragschiene, auf die zwei Paare von Reihenklemmen aufgereiht sind;
 Fig. 2 eine Seitenansicht der Anordnung aus Fig. 1;
 Fig. 3 Teilschnitte durch zwei aneinandergereihte Reihenklemmen mit zusammenwirkenden Koppellementen;
 Fig. 4 weitere Teilschnitte durch zwei aneinandergereihte Reihenklemmen;
 Fig. 5a, b eine perspektivische Ansicht der Koppellemente zweier benachbarter Reihenklemmen im entkoppelten und im zusammengekoppelten Zustand;
 Fig. 6a, b eine teilgeschnittene Seitenansicht und eine Draufsicht auf die Koppellemente der Fig. 5; und
 Fig. 7a bis c verschiedene Detailansichten von Koppellementen erfindungsgemäßer Reihenklemmen.

[0009] Fig. 1 zeigt Basis-Klemmenträger 2 für Reihenklemmen bzw. Module bzw. Modulscheiben, welche mit weiteren Modulscheiben und/oder Modulblöcken auf einer Tragschiene 3 zu einem Anschlußblock variabler Länge zusammenfügbar sind. Der Basis-Klemmenträger 2 ist mit Kunststoff-Rastfüßen 4 versehen (siehe Fig. 2), mit denen in an sich bekannter Weise eine Rastverbindung zur Tragschiene 3 herstellbar ist.

[0010] Der Basis-Klemmenträger 2 weist einen unteren Basisabschnitt 6 auf, welcher sich in einen Bereich oberhalb der Tragschienenfüße 4 und neben den Tragschienenfüßen 4 beidseits seitlich über die Tragschiene 3 hinaus erstreckt. In dem Basisabschnitt 6 ist in dem einen von der Tragschiene 3 abgewandt liegenden Außenbereich eine den Basis-Klemmenträger 2 senkrecht zu seiner Haupt-Erstreckungsebene durchdringende Busleiteröffnung 8 zur Aufnahme des internen Busleiterabschnitts vorgesehen, der eine Weiterleitung der Busleitersignale von Einzelmodul zu Einzelmodul und in eine Elektronikleiterplatte (hier nicht dargestellt) erlaubt. Zur Aufnahme der Elektronik-Leiterplatte nebst ihrem (hier ebenfalls nicht dargestellten)

Gehäuse ist in dem Bereich, welcher sich ungefähr von der Senkrechten zur (axialen) Mittellinie 10 der Tragschiene bis zu dem internen Busleiterabschnitt (hier ebenfalls nicht dargestellt) erstreckt, in dem Basis-Klemmenträger 2 eine Umfangs-Ausnehmung 12 ausgebildet, die an der Außenseite der Reihenklemme von einem Steg 14 begrenzt wird.

[0011] Ungefähr an dem der Ausnehmung 12 gegenüberliegenden Ende des Basis-Klemmenträgers 2 ist an den Basisabschnitt 6 ein senkrecht nach oben vorstehender Anschlußabschnitt 16 angeformt, der mit den sechs in zwei Reihen zu je drei angeordneten Anschlüssen A1, A2, B1, B2, C1, C2 versehen ist. Öffnungen 18 mit quadratischem Querschnitt neben Anschlußöffnungen 32 für die Anschlüsse A1, A2, B1, B2 ... erlauben das Einführen eines Schraubendrehers zum Öffnen der im Anschlußabschnitt angeordneten Kontaktelemente (nicht dargestellt).

[0012] Die Einzel- und Doppelanschlüsse A1, A2, B1, B2 sind über (hier nicht dargestellte Stromschienen) im Basis-Klemmenträger 2 mit Anschlüssen 20 verbunden, welche mit der Leiterplatte verbindbar sind. Öffnungen 22 dienen zur Durchführung einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen der Leiterplatte oder einem Stecker und Querbrücker-Stromführungen (hier ebenfalls nicht dargestellt) zwischen benachbarten Basis-Klemmenträgern 2.

[0013] Neben der Weiterführung eines Bussystems von Modulscheibe zu Modulscheibe bzw. von Basis-Klemmenträger 2 zu Basis-Klemmenträger 2 erfolgt auch die Weitergabe von Potentialen bzw. eine Querbrückung von Potentialen zwischen benachbarten Modulscheiben. Es ist daher von großem Vorteil, daß die benachbarten Basis-Klemmenträger fest aneinanderrastbar sind, derart, daß sie sich beispielsweise auch bei Rüttelbeanspruchungen an Maschinensteuerungen nicht ungewollt voneinander lösen. Um stets eine sichere Kontaktierung zwischen den benachbarten Basis-Klemmenträgern 2 sicherzustellen, sind diese mit verschiedenen Führungs- und/oder Koppellementen versehen. Deren Anordnung und Funktion wird nachfolgend näher erläutert.

[0014] Zunächst weist jeder Basis-Klemmenträger 2 an einer seiner beiden aneinanderzureihenden Außenflächen Führungszapfen 24 auf, die sich vom Basis-Klemmenträger 2 weg zur Spitze hin etwas verjüngen und die im wesentlichen auf den Außenflächen der Basis-Klemmenträger 2 senkrecht stehen. Diese Führungszapfen 24 sind dazu ausgelegt, beim Zusammenführen zweier benachbarter Basis-Klemmenträger 2 in Ausnehmungen bzw. Öffnungen 26 eines benachbarten Basis-Klemmenträgers 2 einzugreifen. Sie erleichtern das Zusammenführen der Basis-Klemmenträger 2 und gewährleisten, daß die Basis-Klemmenträger 2 in definierter Stellung aneinanderliegen. Ein Abschnitt 28 dient ebenfalls zum Eingriff in eine entsprechende Profilausnehmung. Er deckt unter anderem die (nicht dargestellten) Querbrücker-Stromschienen-

stücke ab, die zur Kontaktierung entsprechend ausgeformter Buchsenelemente an der der Außenseite A zugewandten Außenseite B der Nachbarklemme dienen.

5 **[0015]** Während die Führungszapfen 24 dafür sorgen, daß die Konturen der benachbarten Klemmen genau aneinanderliegen, stellen zusätzliche Koppellemente sicher, daß die benachbarten Basis-Klemmenträger 2 auf der Tragschiene 3 fest zusammenrasten und nicht unbeabsichtigt auseinandergezogen werden können. Diese Koppellemente sind als zwei Rasthaken 30, 32 mit Rasthakenköpfen 34, 36 ausgebildet, mit denen sie jeweils in eine entsprechend ausgebildete Ausnehmung 38, 40 des benachbarten Basis-Klemmenträgers 2 eingreifen und Rastkanten 42, 44 in diesen Ausnehmungen 38, 40 hinterfassen.

10 **[0016]** Der erste Rasthaken 30 steht (siehe Fig. 3 - 7) im wesentlichen senkrecht vom Basis-Klemmenträger 2 ab. Er setzt an einer Mittelwandung 46 des Basis-Klemmenträgers 2 an und erstreckt sich soweit in die Ausnehmung 28 der Nachbarklemme bzw. des Nachbar-Basis-Klemmenträgers, daß er gerade die Außenwandung 48 der Nachbarklemme hintergreifen kann. Dadurch, daß der Rasthakenkopf 34 an seinem vom Basis-Klemmenträger 2 abgewandten axialen Ende eine Führungsspitze 50 aufweist, wird der Rasthaken 30 beim Zusammenführen der beiden aneinander liegenden Basis-Klemmenträger relativ leicht in die Öffnung 38 eingeführt. Gelöst wird der Rasthaken 30 durch eine in der unteren Wandung der Ausnehmung 12 ausgebildete Öffnung 52 bei abgenommener Elektronik von oben mit einem Betätigungswerkzeug (z.B. Schraubendreher).

25 **[0017]** Bei kürzeren Klemmen reicht dieser Rasthaken 30 nebst zugeordneter Öffnung 34 u.U. bereits dazu aus, die Verrastung der aneinanderliegenden Basis-Klemmenträger 2 sicherzustellen. Erstrecken sich die Basis-Klemmenträger 2 aber relativ weit über den Rand der Tragschiene 3 hinaus - wenn sie beispielsweise mehr als drei Anschlußebenen aufweisen - wird eine weitere Rasthakenverbindung erforderlich. Im vorliegenden Fall sollte diese Rasthakenverbindung im Bereich der Anschlüsse A1, A2, B1, B2, ... liegen. Da unter diesen Anschlüssen jeweils Stromschienen verlaufen, ist es anders als im Bereich der Öffnung 52 nicht möglich, eine Betätigung des Rasthakens 32 von oben mit einem Betätigungswerkzeug zu realisieren.

30 **[0018]** An dieser Stelle setzt die Erfindung mit dem Gedanken an, einen der Rasthaken 32 derart auszugestalten, daß er auch ohne ein Betätigungswerkzeug von der Nachbarklemme gelöst werden kann. Dabei soll selbstverständlich weiterhin sichergestellt sein, daß auch dieser Rasthaken 32 nicht versehentlich von der Nachbarklemme gelöst werden kann. Dies Problem löst die Erfindung dadurch, daß der zusätzliche Rasthaken 32 derart ausgebildet wird, daß der Rasthaken 32 mit der Rastausnehmung 40 der Nachbarklemme bzw. des Nachbar-Basis-Klemmenträgers 2 derart zusammen-

wirkt, daß die benachbarte Basis-Klemmenträger 2 auf der Tragschiene 3 durch ein Auseinanderdrehen der Reihenklappen voneinander lösbar sind. Nach dem Ausführungsbeispiel erfolgt dieses Verdrehen der beiden Basis-Klemmenträger 2 dadurch, daß die der Seite mit dem Rasthaken 32 gegenüberliegenden Enden der Basis-Klemmenträger 2 auseinandergezogen werden (die Drehachse liegt senkrecht zur Tragschienenachse; siehe den rechten Bereich der Fig. 2).

[0019] Der Rasthaken 32 erstreckt sich beinahe über die Breite von zwei nebeneinanderliegenden Basis-Klemmenträgern 2. Wie in Fig. 3 zu erkennen, setzt der Rasthaken 32 an einer ersten Außenwandung 53a an, durchquert den Basis-Klemmenträger 2, tritt an der gegenüberliegenden Außenseite 53b aus dem Basis-Klemmenträger 2 aus und ragt in die Öffnung 40 des benachbarten Basis-Klemmenträgers 2 hinein, und zwar noch annähernd über die gesamte Breite des Nachbar-Basis-Klemmenträgers 2 hinweg. Der Rasthaken 32 weist zwei Stege 54, 56 auf, deren Querschnitt im wesentlichen rechteckig ist, wobei die breiteren Seiten der Rechtecke jeweils im wesentlichen rechtwinklig zueinander ausgerichtet sind. Die beiden Stege 54, 56 sind relativ zur Tragschiene 3 winklig ausgerichtet, wobei der Steigungswinkel der beiden Stege 54, 56 relativ zur Tragschiene 3 verschieden groß ist.

[0020] Einer der Stege - der relativ zur Tragschiene 3 steiler ansteigende Steg 56 - bildet eine Steuer- und Führungsfläche 58 zur Führung der Bewegung des Rasthakens 32 beim Eintauchen des Rasthakens 32 in die Öffnung 40 des Nachbar-Basis-Klemmenträgers 2. Die Steuerfläche 58 enthält eine kurze, steile Rampe 60 und einen sich (in Einschubrichtung) daran anschließenden, im wesentlichen zur Tragschiene 3 parallelen Abschnitt 62.

[0021] Die beiden Stege 54, 56 sind in ihrem Endbereich über den Rasthakenkopf 36 miteinander verbunden. Der Rasthakenkopf 36 ist an seiner vom Basis-Klemmenträger 2 abgewandten Außenseite mit einer Einführschräge 66 versehen, um an einer Rastkante 44 des Nachbar-Basis-Klemmenträgers 2 vorbeigleiten zu können. An seiner dem Basis-Klemmenträger 2 zugewandten Seite weist der Rasthakenkopf 36 eine senkrechte Rastkante 68 auf, die dazu bestimmt ist, den eigentlichen Hintergriff zur Rastkante 44 des Nachbarmoduls bzw. des Nachbar-Basis-Klemmenträgers 2 zu bilden.

[0022] Ein Teil der Rastkante 68 ist als Kulisse 70 ausgebildet und bildet eine Entriegelungsfläche, welche geneigt zur Hauptebene bzw. zur Verbindungsfläche benachbarter Basis-Klemmenträger 2 und geneigt zur Tragschiene 3 ausgebildet ist.

[0023] An seiner dem Rasthakenkopf 36 jeweils gegenüberliegenden Seite ist der Basis-Klemmenträger 2 mit der bereits erwähnten Öffnung 40 zur Aufnahme des Rast- und Rasthakens 32 versehen. Die untere Wandung der Öffnung 40 wird von den oberen Wandungen der Stege 54, 56 ausgebildet. Die Rastkante 44 ist

an einer Wandung 72 im Nachbar-Modul ausgebildet, welche die Ausnehmung 40 des Nachbarmoduls vorzugsweise an der Oberseite begrenzt (denkbar sind natürlich auch um 180° oder 90° axial gedrehte Anordnungen des Rasthakens 32). Die Kontur der Rastkante 44 ist der Kontur der Rastkante 68 nebst der Kulisse 70 angepaßt.

[0024] Die Funktion des Rasthakens 32 ist wie folgt.

[0025] Die Verriegelung bzw. Zusammenkopplung jeweils benachbarter Basis-Klemmenträger 2 erfolgt durch Zusammenschieben der benachbarten Basis-Klemmenträger 2 auf der Tragschiene 3, wobei der Rast- und Rasthaken 32 des einzuschiebenden Moduls mit seiner Unterseite auf der oberen Steuerfläche 58 des Rasthakens 32 des benachbarten Moduls in die Ausnehmung des Nachbarmoduls gleitet, dabei in die Rastposition angehoben wird und sich beim Hochgleiten axial in sich verdreht, bis der Rastkopf 36 hinter die Rastkante 44 des Nachbarmoduls schnappt/greift.

[0026] Die Entriegelung erfolgt über die Aufhebung der Parallelität der benachbarten Module bzw. Basis-Klemmenträger zueinander, wobei die zur Hauptebene geneigte Fläche des Rasthakenkopfes 36 des zu entriegelnden Basis-Klemmenträgers 2 bzw. des Moduls (nachdem der weitere Rasthaken 30 wie bereits beschrieben gelöst wurde) an der oberen Kante/Kulisse der Ausnehmung 40 des Nachbarmoduls entlanggleitet, wodurch der Rastkopf 36 abgesenkt wird und beim weiteren Auseinanderziehen der benachbarten Module schließlich nach Überschreiten einer Grenzbelastung an der Rastkante 44 des Nachbarmoduls vorbeigleitet, so daß der Hintergriff gelöst wird.

[0027] Die Entriegelung erfolgt somit im wesentlichen lediglich durch ein Auseinanderdrehen der beiden benachbarten Basis-Klemmenträger 2, wobei ein Abgleiten über eine Kulissenkante 71 der bei einem Verdrehen des Rasthakens 32 in seine ursprüngliche Position erfolgt.

40 Bezugszeichen

[0028]

	Basis-Klemmenträger	2
45	Tragschiene	3
	Kunststoff-Rastfüßen	4
	Basisabschnitt	6
	Busleiteröffnung	8
	Mittelachse	10
50	Umfangs-Ausnehmung	12
	Steg	14
	Öffnungen	18
	Anschlüsse	20
	Öffnungen	22
55	Führungszapfen	24
	Öffnungen	26
	Profilabschnitt	28
	Rasthaken	30, 32

Rasthakenköpfe	34, 36
Öffnung	38, 40
Rastkanten	42, 44
Mittelwandung	46
Außenwandung	48
Führungsspitze	50
Außenwandung	53a, b
Stege	54, 56
Steuerfläche	58
Rampe	60
Abschnitt	62
Einführschräge	66
Rastkante	68
Kulisse	70, 71
Wandung	72

Patentansprüche

1. Modul, insbesondere mit einem Basis-Klemmenträger (2), zum Aufrasten auf eine Tragschiene (3), das wenigstens jeweils ein erstes und ein zweites Koppellement (32, 40) aufweist, die derart zusammenwirken, daß benachbarte Module auf der Tragschiene (3) durch das Zusammenwirken der erstens und zweiten Koppellemente (32, 40) zusammenrastbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Koppellemente (32, 40) derart zusammenwirken, daß zwei benachbarte Module auf der Tragschiene (3) allein durch Aufheben der Parallelität der Module zueinander voneinander lösbar sind. 20
2. Modul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei benachbarte Module auf der Tragschiene durch Verdrehen der Module (2) gegeneinander voneinander lösbar sind. 25
3. Modul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
 - das erste Koppellement ein Rasthaken (32), und
 - das zweite Koppellement eine zum Rasthaken (32) korrespondierende Rastöffnung (40) ist,
 - die derart ineinandergreifen, daß der Rasthaken (32) allein durch Aufheben der Parallelität der zusammengerasteten Module (2) aus der Rastöffnung (40) gelöst wird. 30
4. Modul, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppellemente (32, 40) derart ausgelegt sind, daß die Entriegelung von zwei aneinandergereihten Module (2) durch eine Betätigung des einen Moduls an einem eine Betätigungspunkt erfolgt, der zum Koppellement (32) beabstandet liegt. 35
5. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Basis-Klemmenträger (2) beidseitig über die Tragschiene (3) hinausragt, wobei das erste und zweite Koppellement (32, 40) insbesondere seitlich der Tragschiene (3) im Basis-Klemmenträger ausgebildet sind. 40
6. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein weiterer Rasthaken (30) zum Eingriff in eine Rastöffnung (38) vorgesehen ist, der durch eine Öffnung (52) mit einem Betätigungswerkzeug lösbar ist. 45
7. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Rasthaken (32) im wesentlichen über die Breite von zwei nebeneinanderliegenden Basis-Klemmenträgern (2) erstreckt. 50
8. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthaken (32) an einer ersten Außenwandung (53a) ansetzt, den Basis-Klemmenträger (2) durchquert, an der gegenüberliegenden Außenseite (53b) aus dem Basis-Klemmenträger (2) austritt und in die Rastöffnung (40) des benachbarten Basis-Klemmenträgers (2) hineinragt. 55
9. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthaken (32) zwei Stege (54, 56) aufweist, die relativ zur Tragschiene (3) winklig ausgerichtet sind, wobei der Steigungswinkel der beiden Stege (54, 56) relativ zur Tragschiene (3) unterschiedlich ist.
10. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der relativ zur Tragschiene (3) steiler ansteigende Steg (56) eine Steuer- und Führungsfläche (58) zur Führung des Rasthakens (32) beim Einführen des Rasthakens (32) in die Öffnung (40) des Nachbar-Basis-Klemmenträgers (2) aufweist.
11. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerfläche (58) eine Rampe (60) und einen sich daran anschließenden, im wesentlichen zur Tragschiene (3) parallelen, Abschnitt (62) aufweist.
12. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stege (54, 56) in ihrem Endbereich über den Rasthakenkopf (36) miteinander verbunden sind, wobei der Rasthakenkopf (36) an seiner vom Basis-Klemmenträger (2) abgewandten Außenseite mit einer Einführschräge (66) versehen ist, um an einer Rastkante (44) des Nachbar-Basis-Klemmenträgers (2) vorbeigleiten zu können.

13. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthakenkopf (36) an seiner zum Basis-Klemmenträger (2) gewandten Seite eine senkrechte Rastkante (68) aufweist, die dazu bestimmt ist, einen Hintergriff zur Rastkante (44) zu bilden. 5
14. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Abschnitt der Rastkante (68) als Kulisse (70) ausgebildet ist und eine Entriegelungsfläche bildet, welche geneigt zur Hauptebene bzw. zur Verbindungsfläche benachbarter Basis-Klemmenträger (2) und geneigt zur Tragschiene (3) ausgebildet ist. 10
15
15. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Basis-Klemmenträger (2) an seiner dem Rasthakenkopf (36) jeweils gegenüberliegenden Seite mit der Öffnung (40) zur Aufnahme des Rast- und Rasthakens (32) versehen ist. 20
16. Modul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Basis-Klemmenträger (2) an einer seiner beiden aneinanderzureihenden Außenflächen Führungszapfen (24) aufweist, die sich vom Basis-Klemmenträger (2) weg zur Spitze hin verjüngen und die dazu ausgelegt sind, in Ausnehmungen bzw. Öffnungen (26) eines benachbarten Basis-Klemmenträgers einzugreifen. 25
30
35
40
45
50
55

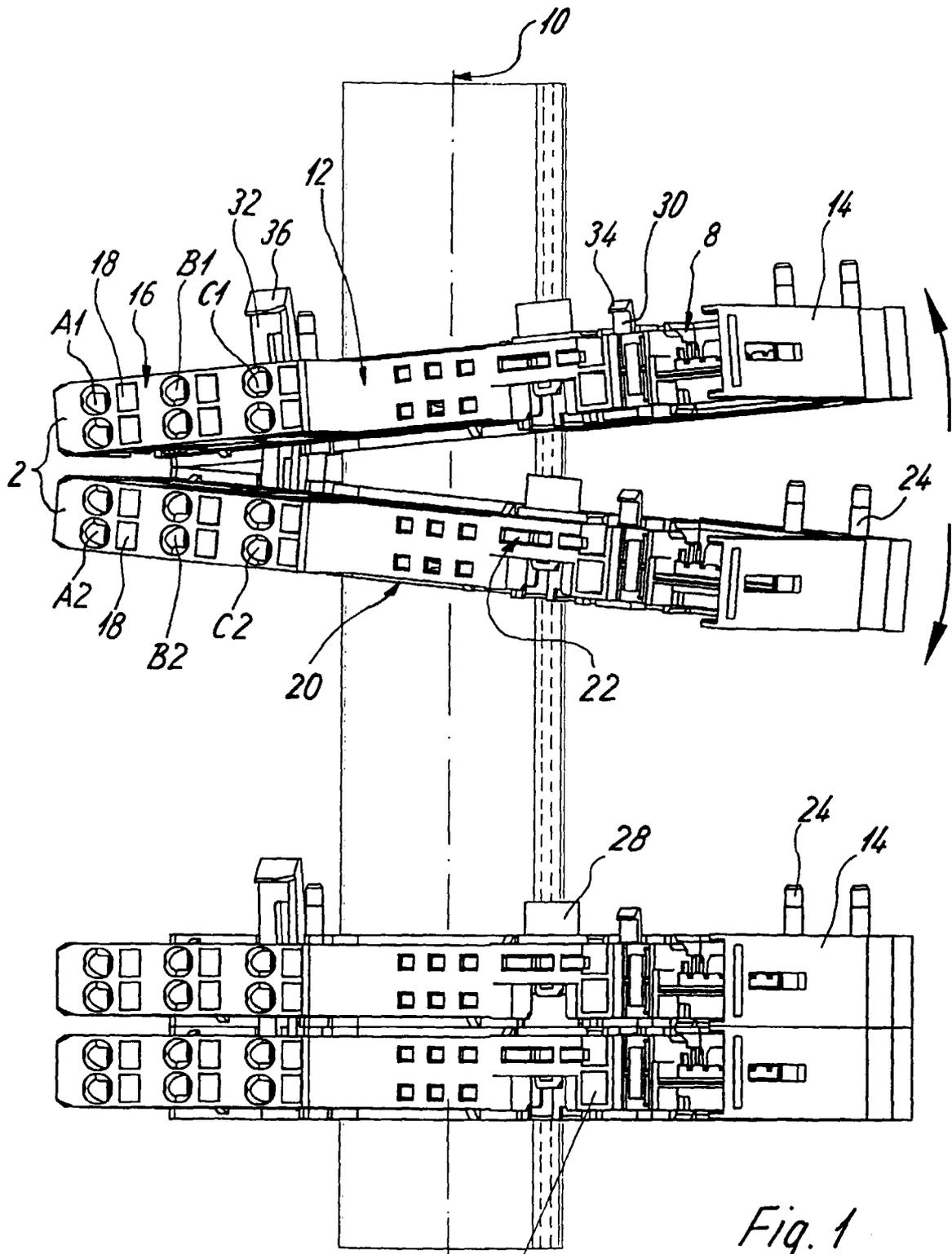
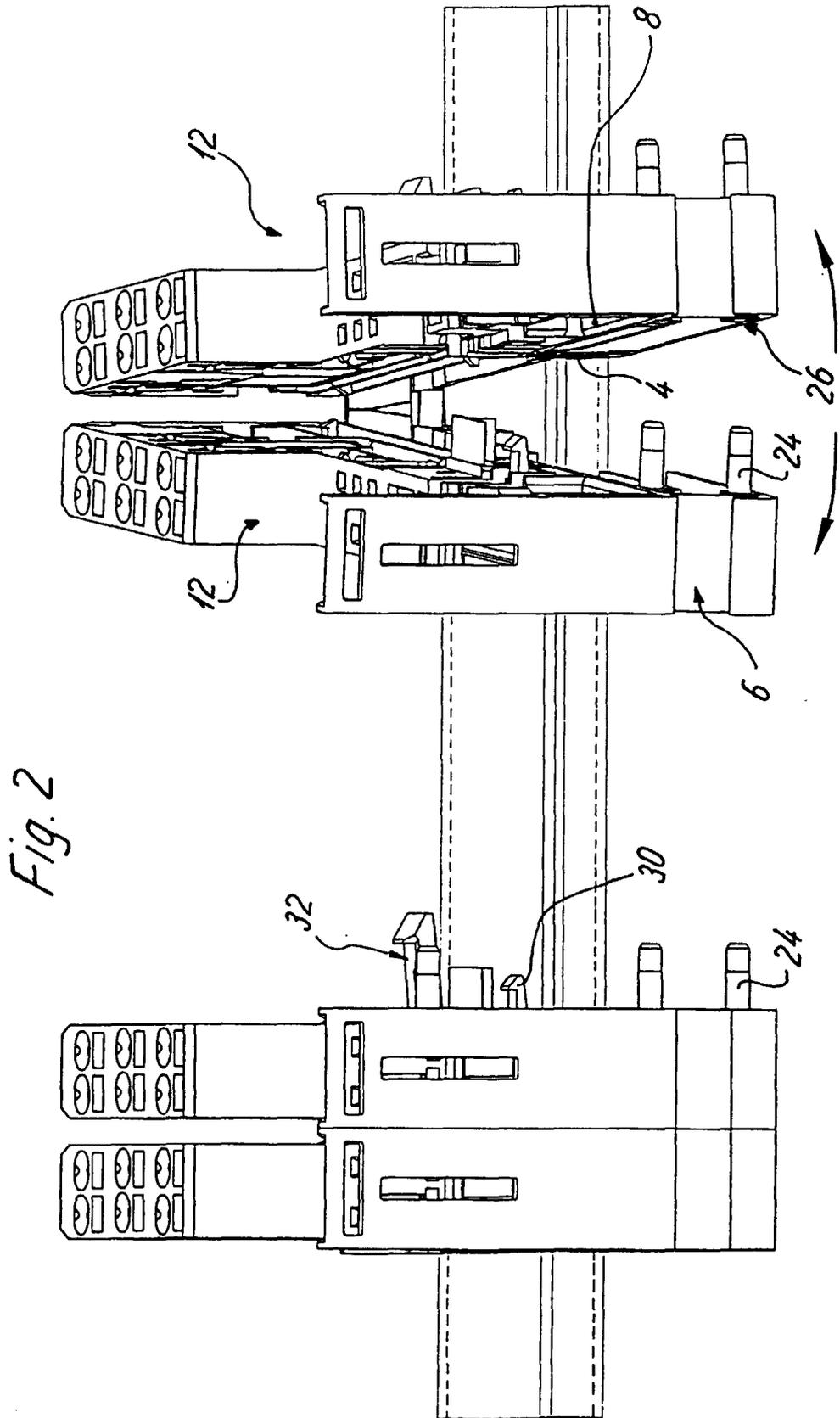


Fig. 1



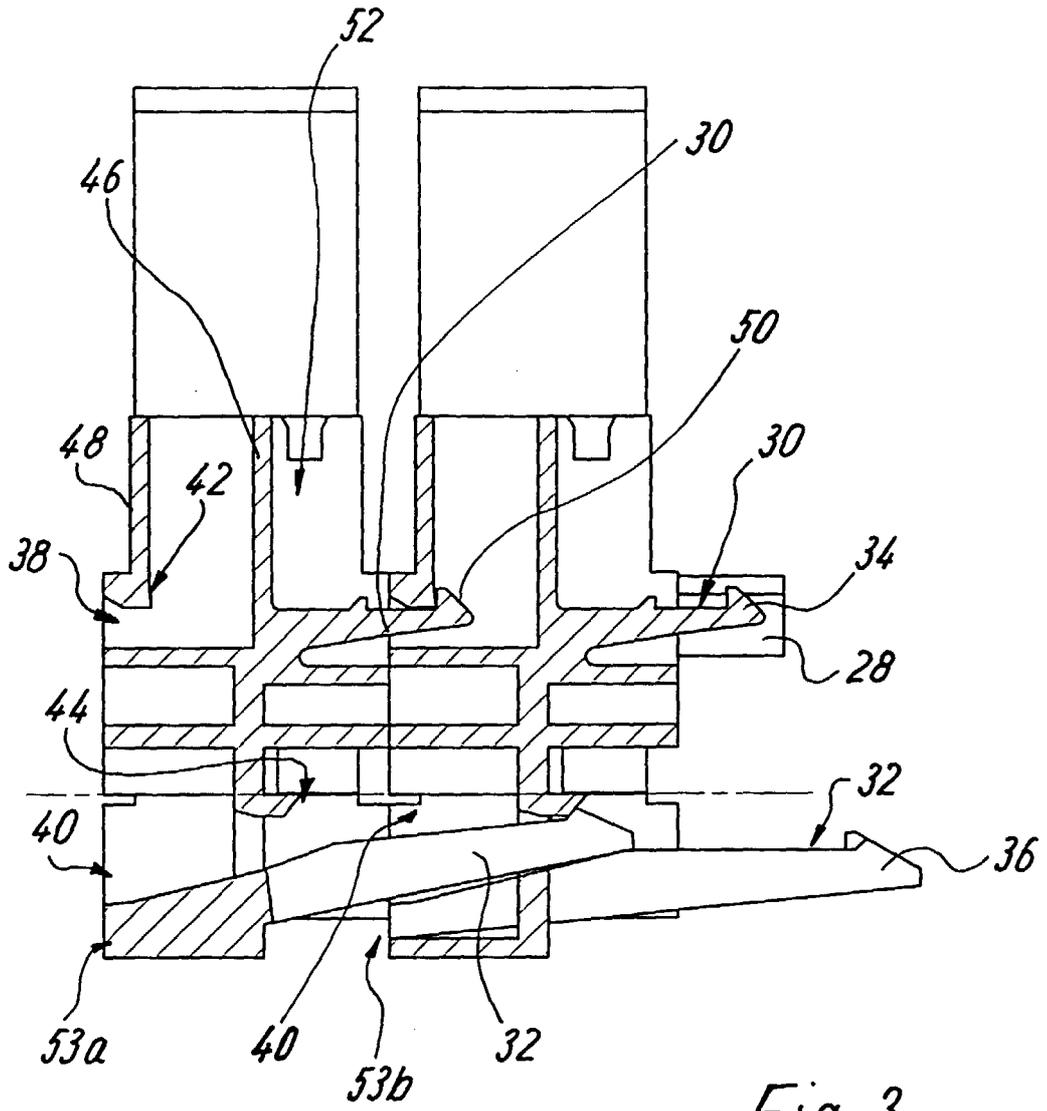


Fig. 3

Fig. 4b

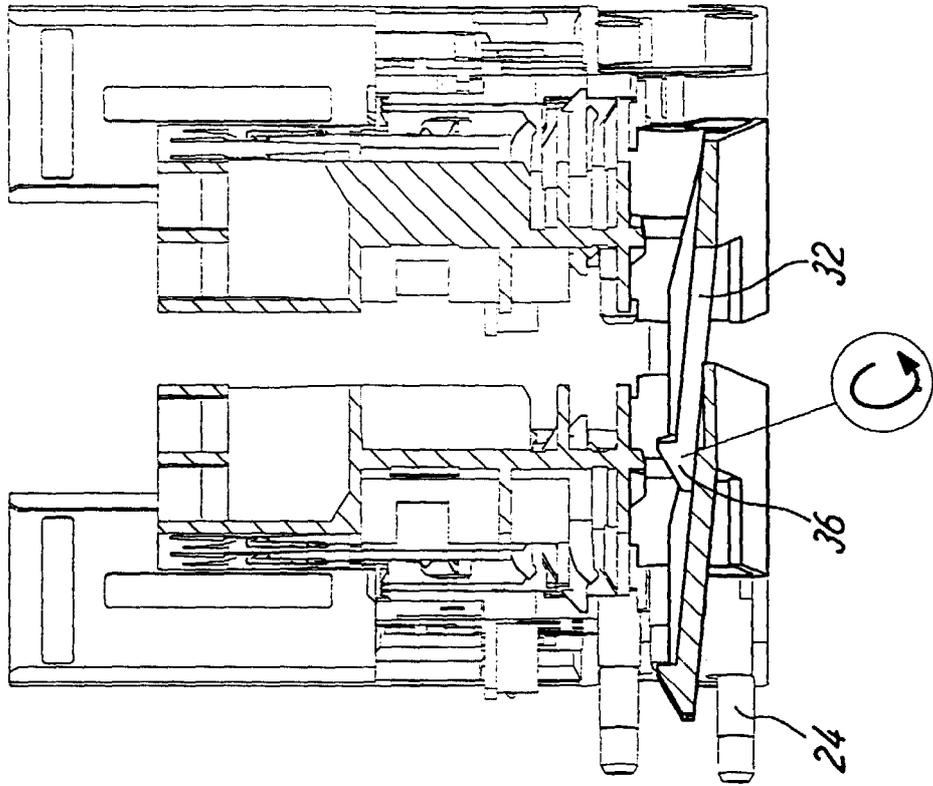
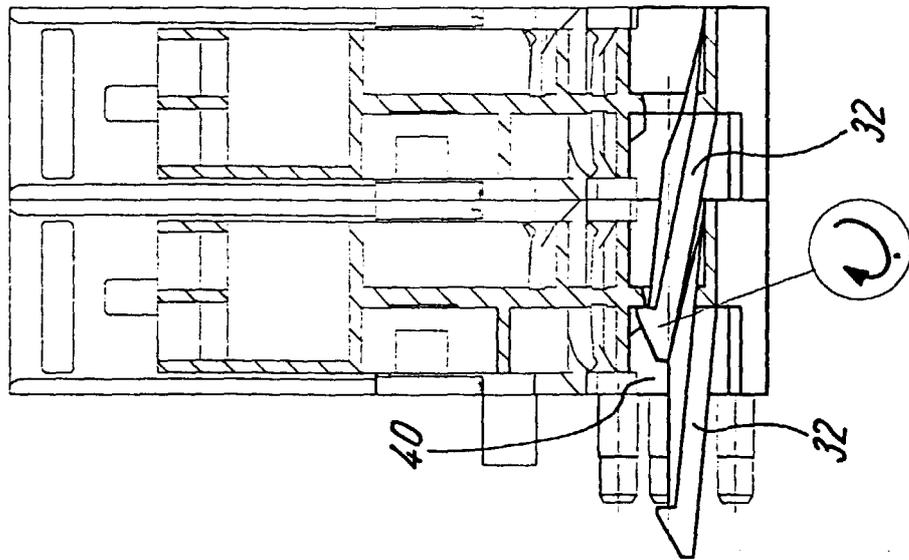


Fig. 4a



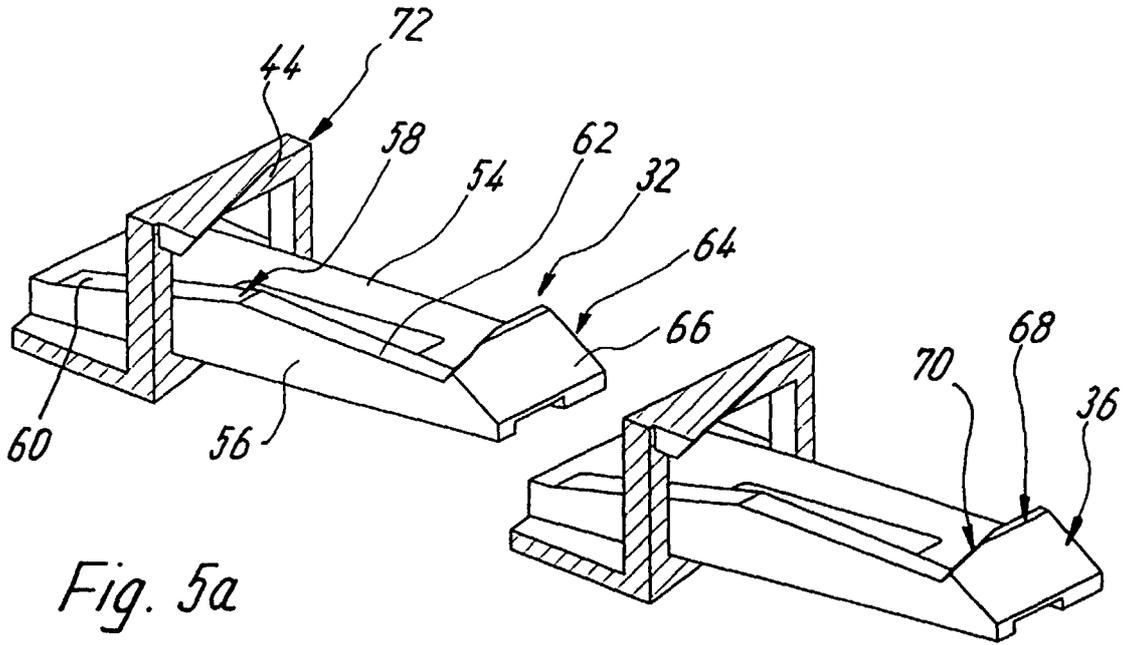


Fig. 5a

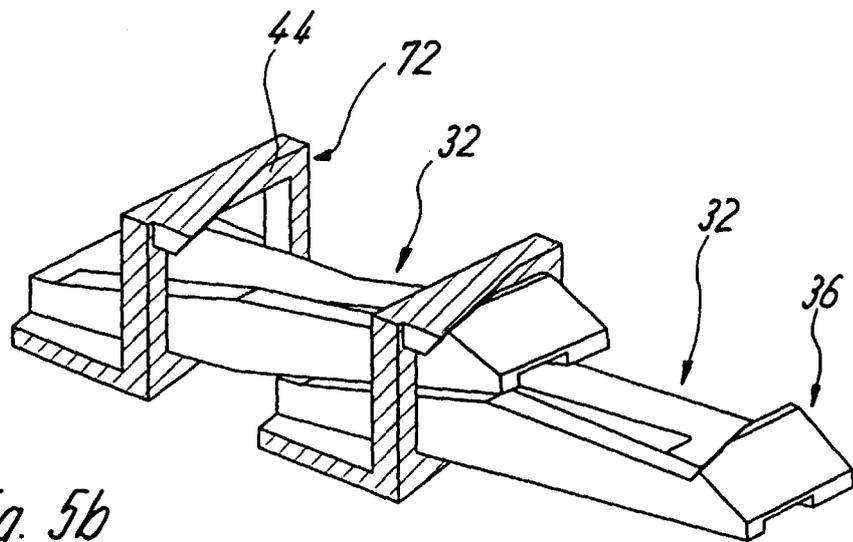


Fig. 5b

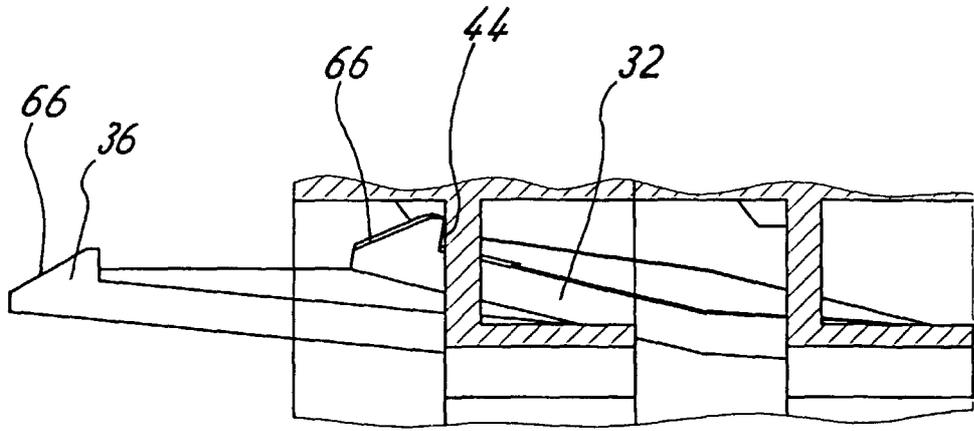


Fig. 6a

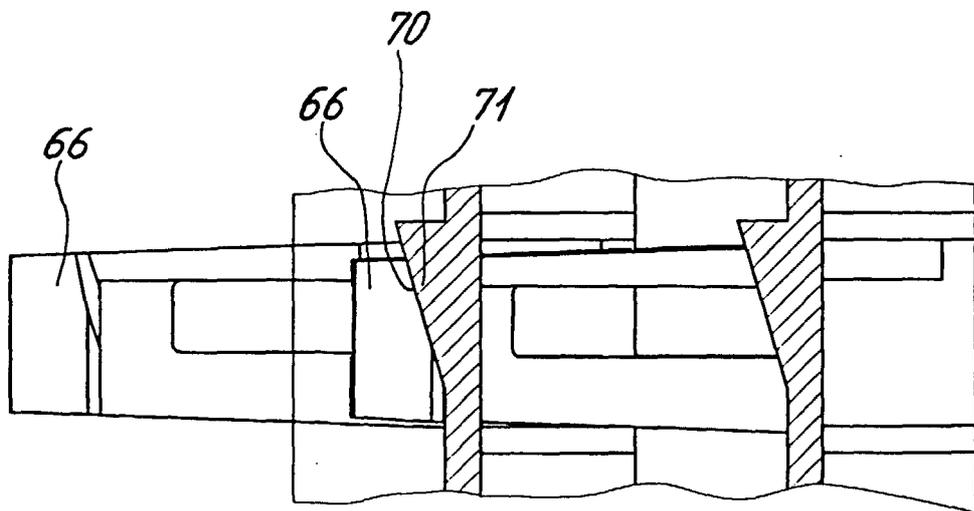


Fig. 6b

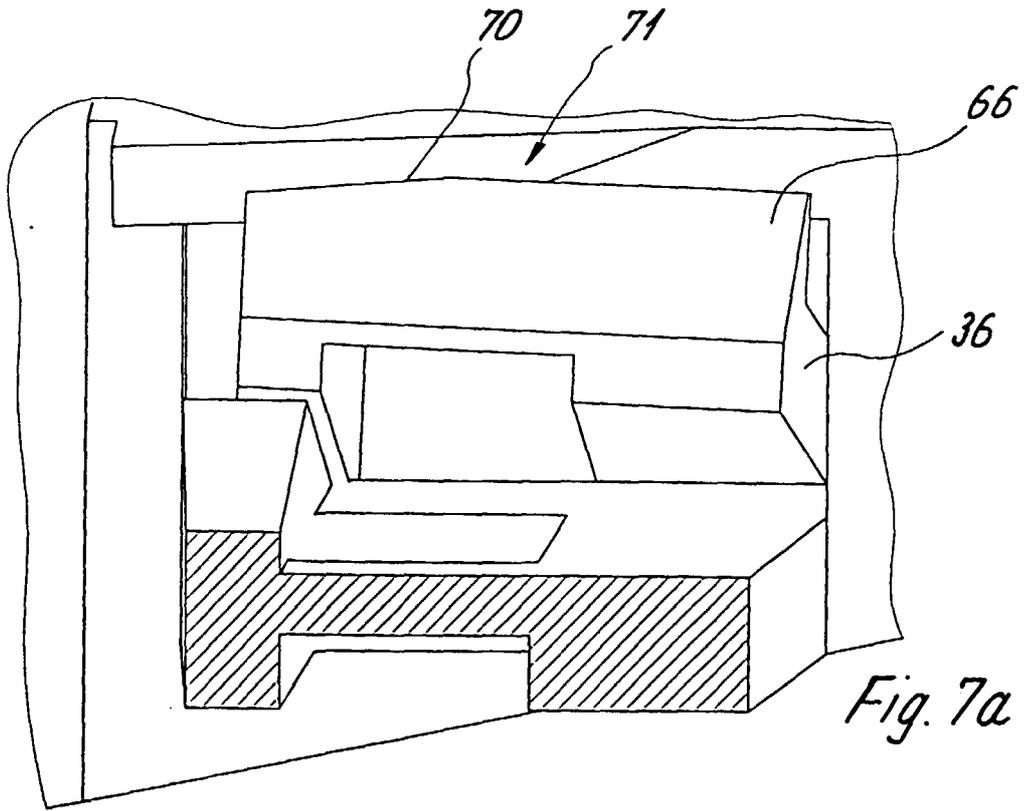


Fig. 7a

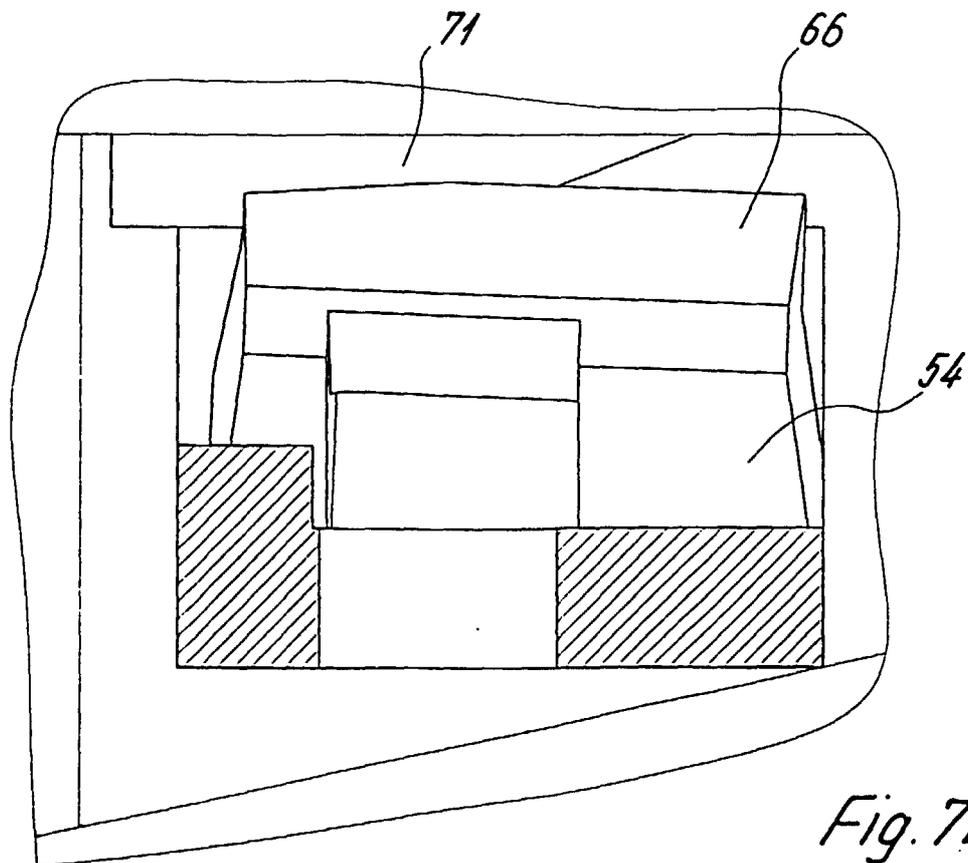


Fig. 7b

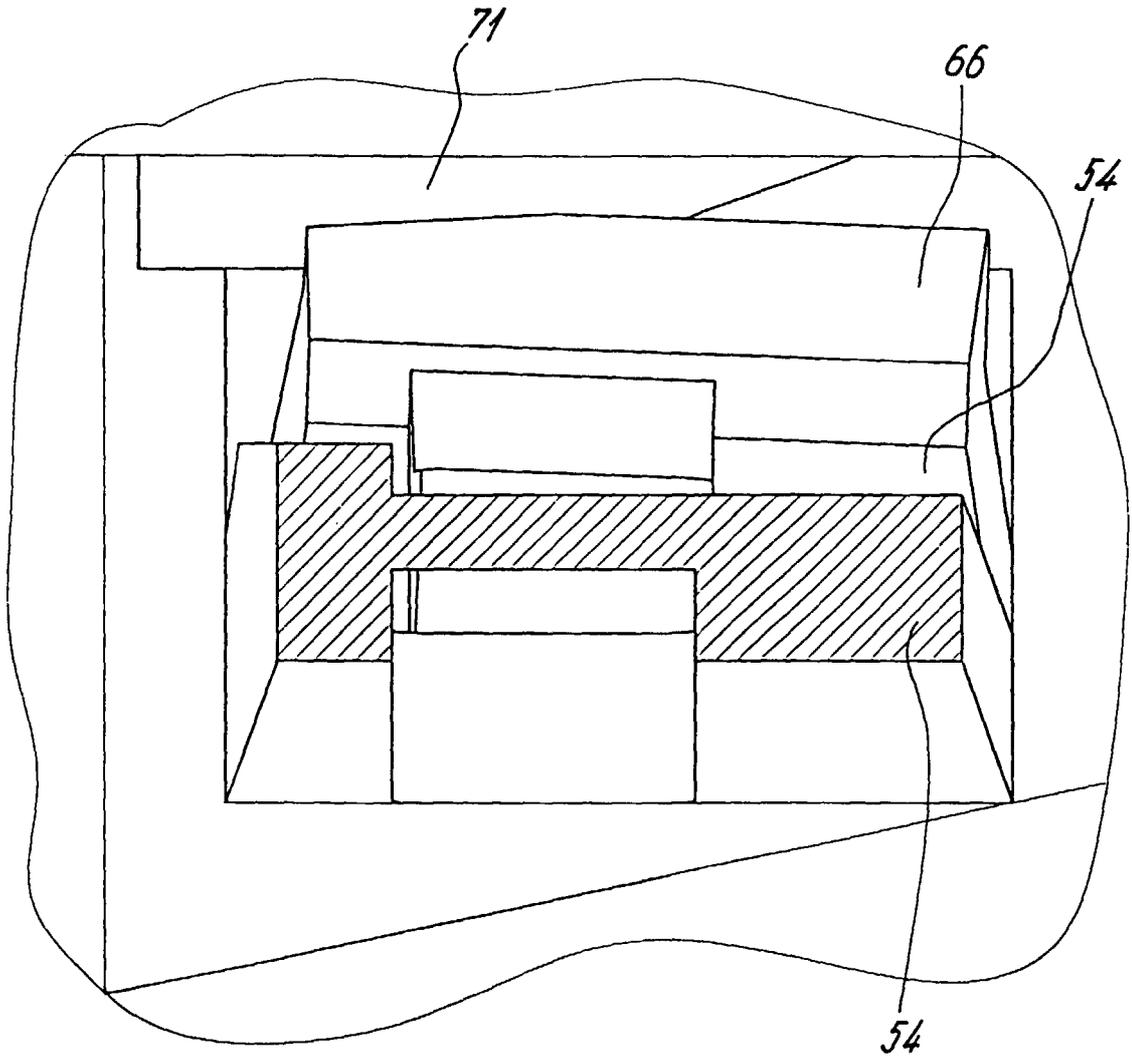


Fig. 7c



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 5444

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	US 4 558 914 A (PRAGER JAY M ET AL) 17. Dezember 1985 (1985-12-17) * Spalte 7, Zeile 8 - Zeile 29; Abbildung 4 *	1,2,4	H01R9/26
X	FR 2 168 055 A (KATHREIN WERKE KG) 24. August 1973 (1973-08-24) * Seite 3, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 31; Abbildungen 1,2 *	1,2,4	
A	US 4 767 339 A (COMERCI JOSEPH D) 30. August 1988 (1988-08-30) * Spalte 4, Zeile 60 - Spalte 6, Zeile 37; Abbildung 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			H01R H05K
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2000	Prüfer Stirn, J-P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 5444

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4558914 A	17-12-1985	KEINE	
FR 2168055 A	24-08-1973	DE 2201783 A	12-07-1973
		DE 2232336 A	02-08-1973
		IT 976561 B	10-09-1974
		NL 7300511 A	17-07-1973
US 4767339 A	30-08-1988	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82