



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 23 681 A1** 2004.12.16

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 23 681.3**
(22) Anmeldetag: **22.05.2003**
(43) Offenlegungstag: **16.12.2004**

(51) Int Cl.7: **F16G 13/16**
H02G 11/00

(71) Anmelder:
**Rüttiger, Maximilian, Dipl.-Ing. (FH), 83224
Grassau, DE**

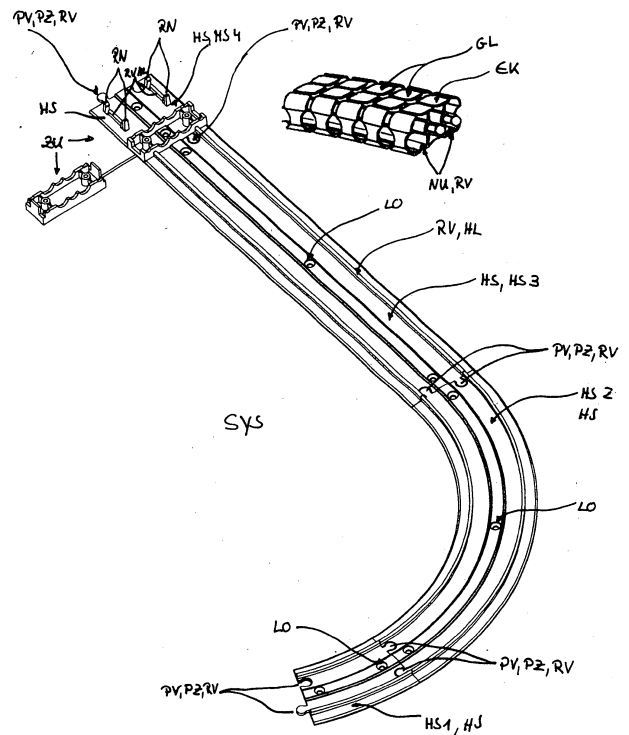
(72) Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Halteschienensystem für Energieführungsketten**

(57) Zusammenfassung: Das erfindungsgemäße Halteschienensystem (SYS), dient dem Führen von Energieführungsketten (EK), wobei wenigstens zwei der Halteschienen (HS) mittels wenigstens einer Positioniervorrichtung (PV) fluchtend miteinander verbindbar sind.



Beschreibung

[0001] Das erfindungsgemäße Halteschienensystem besteht aus verschiedenartig ausgebildeten Halteschienen, welche mit wenigstens einer Positionier- vorrichtung ausgebildet sind. Diese Positionier- vorrichtung ist vorzugsweise am Endabschnitt der Halte- schiene ausgebildet. Die Positionier- vorrichtung ist in einer ersten Ausführungsform als über den En- dabschnitt der Halteschiene hervorstehender Ansatz ausgebildet, welcher in eine auf dem gegenüberlie- genden Endabschnitt der Halteschiene Aufnahme passt. Die Positionier- vorrichtung ist vorzugsweise mit Schrägen ausgebildet, damit beim Montieren zweier Halteschienen sich die Halteschienen fluchtend aus- richten können.

[0002] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Rastvorrichtung dreieckig ausgebildet wobei die Rastaufnahme als Ausschnitt eines gegengleichen Dreiecks ausgebildet ist.

[0003] Die Positionier- vorrichtung kann natürlich in verschiedensten anderen geometrischen Ausführungsformen ausgebildet sein. Es ist von Vorteil die Positionier- vorrichtung so wie die Verbindung bei einem Puzzle auszubilden. Hierbei ist ein runder An- satz an einem Steg derart ausgebildet, dass er in eine entsprechend ausgebildete Aufnahme passt. Es ist von Vorteil bei diesem sogenannten Puzzle-Ver- schluß den Ansatz als Kreis welcher an einem Rech- eck ausgebildet ist auszuformen.

[0004] Wird nur eine Positionier- vorrichtung an einem Ende der Halteschiene ausgebildet, so hat dies den Nachteil, dass die Halteschienen in einer be- stimmten Orientierung/Ausrichtung aneinander gec- lipst werden müssen. Um diesen Nachteil zu vermei- den ist es von Vorteil jeweils ein gegengleiches Paar aus jeweils einem Ansatz und einer Aufnahme an einem Ende der Halteschiene auszubilden. Vorzugs- weise wird die Aufnahme und der Ansatz nebenein- ander im gleichen Abstand zur Mittelachse der Halte- schienen auszubilden.

[0005] Vorzugsweise befindet sich an jedem En- dabschnitt einer Halteschiene jeweils ein solches ge- gengleiches Paar einer erfindungsgemäßen Positi- onier- vorrichtung. Die Halteschiene ist somit vorzugs- weise punktsymmetrisch ausgebildet.

[0006] Um Kräfte zwischen den Halteschienen zu übertragen ist es vorteilhaft die Positionier- vorrichtung mit wenigstens einer Rastvorrichtung auszubilden. Diese Rastvorrichtung ist in einer vorteilhaften Aus- führungsform als Puzzle- Verschuß ausgebildet. In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Positionier- vorrichtung als Steckeransatz mit einer entsprechenden Steckeraufnahme ausgebildet.

[0007] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungs- form ist die Positionier- vorrichtung als Clip- Verschuß ausgebildet.

[0008] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungs- form ist die Positionier- vorrichtung rastend ausgebil- det. In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Positionier- vorrichtung als Steckverbindung ausgebildet.

[0009] Bei allen Beschriebenen Positionier- vorrich- tungen ist es möglich Aufnahme bzw. Ansatz als ei- genständiges Bauteil auszubilden. Es ist insbeson- dere von Vorteil einen eigenständigen Clip zu ver- wenden, welcher vorzugsweise im Bereich der En- dabschnitte der Halteschienen jeweils in eine dafür vorgesehene Aufnahme geclipst wird. Bei den ge- nannten erfindungsgemäßen Halteschienen ist es unerheblich ob die Halteleiste durchgehend oder un- terbrochen ausgeführt ist.

[0010] Zudem ist natürlich ebenfalls denkbar dass die Energieführungskette mittels eines Befestigungs- mittels wie beispielsweise einer Schraube, Klebstoff, Klebeband, Klettband, Magnetverbindung oder mit- tels eines anderen Verfahrens wie beispielsweise Lö- ten oder Schweißen an der Halteschiene befestigt ist.

[0011] Die Halteleiste kann in einer weiteren mögli- chen Ausführungsform an der Energiekette ausgebil- det sein, wobei wenigstens bereichsweise entspre- chende Nuten an der Halteleiste vorgesehen sind.

[0012] Die Verbindung zwischen Energiekette und Halteleiste kann auch mittels einer anderen hier nicht detailliert beschriebenen Rastvorrichtung ausgebil- det sein.

[0013] Es ist von Vorteil Kurvensegmente oder Ge- raden auszubilden welche beliebig miteinander kom- binierbar sind. Die Kurvensegmente sind in einer be- vorzugten Ausführungsform als 1/2 1/4 oder 1/8 oder 1/16 usw... Kreissegment ausgebildet.

[0014] Es ist von Vorteil eine Halteschiene wenig- stens bereichsweise mit einer Vorrichtung zur Kabel- zugentlastung auszubilden.

[0015] Diese Halteschienen sind in einer bevorzug- ten Ausführungsform mit einer zusätzlichen Schnappvorrichtung ausgebildet, welche einzelne Kettenglieder insbesondere im Bereich der En- dabschnitte der Halteschienen fixieren. Hierdurch kann die Abreißkraft Energiekette – Halteschiene be- reichsweise stark erhöht werden. Zudem kann eine Verschiebesicherung auf der Halteschiene ausgebil- det werden, um zu Verhindern, dass die Energiefüh- rungskette ungewollt auf der Halteschiene verrutscht.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die

Verschiebesicherung gleichzeitig als Schnappvorrichtung ausgebildet.

[0017] In einer weiteren Ausführungsform wird die Verschiebesicherung durch die bereichsweise Unterbrechung der Halteleiste erreicht.

[0018] Die Schnappvorrichtung ist als wenigstens eine Rastnase ausgebildet. In einer weiteren vorzugsweisen Ausbildungsform sind wenigstens zwei Rastnasen vorhanden, welche wenigstens bereichsweise ein Kettenglied einer Energieführungskette übergreifen.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform übergreift wenigstens eine dieser Rastnasen den unteren Quersteg einer Energieführungskette.

[0020] Es ist natürlich ebenfalls möglich die Rastnasen an der Energieführungskette auszubilden und an der Halteschiene ein entsprechendes Gegenstück vorzusehen.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Rastvorrichtung als Steckeransatz oder Steckeraufnahme ausgebildet, welcher in ein entsprechendes Gegenstück an der Kabelführungskette einrastet.

[0022] Es ist in einer weiteren Ausführungsform von Vorteil die Rastvorrichtungen als Rastgabel mit einer Hinterschneidung derart auszubilden, dass diese über die Steckeransätze der Energieketten zwischen zwei benachbarten Kettengliedern einer Energieführungskette greifen.

[0023] Es ist von Vorteil eine Verschiebesicherung welche zwischen zwei Kettenglieder der Energieführungskette EK greift an der Halteschiene auszubilden.

[0024] Es ist vorteilhaft die Clipverbindung als eigenständigen Clip mit entsprechender Rastvorrichtung auszubilden. Hierdurch wird erreicht, dass die Halteschienen richtungsunabhängig jederzeit mittels des Clips verbunden werden können.

[0025] Es ist von Vorteil die Positionier Vorrichtung gelenkig auszubilden. Dies geschieht vorzugsweise durch eine Gelenkverbindung.

[0026] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist die Länge des Clips ist länger als der durch die Bohrungen BO aufgespannte Abstand zweier benachbarter Halteschienen HS. Dies bewirkt, dass eine gelenkige Positionier Vorrichtung gebildet wird. Durch diese Gelenkverbindung können über mehrere erwünschte Winkelausrichtungen zwischen benachbarten Verlegeschiene Radien leichte Kurven gebildet werden. Dies ist insbesondere bei unebenen

Wänden oder der Verlegung des Halteschienen systems SYS in Altbauten von großem Vorteil.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen näher beschrieben.

[0028] Fig. 1 bis Fig. 10 zeigen erfindungsgemäße Ausführungsbeispiele des Halteschienen systems für Energieführungsketten.

[0029] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht verschiedener Elemente des Halteschienen systems und einer Energiekette welche auf diese Halteschienen geclipst werden kann.

[0030] Fig. 2 bis 4 zeigen jeweils eine perspektivische Ansicht verschiedener Halteschienen.

[0031] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht einer als Zugentlastung ausgebildeten Halteschiene.

[0032] Fig. 6 bis 10 zeigen jeweils eine perspektivische Ansicht einer Energieführungskette und einer Halteschiene.

[0033] Fig. 11 bis 13 zeigen jeweils eine Draufsicht zweier miteinander gelenkig verbundener Halteschienen.

Figurenbeschreibung

[0034] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Halteschienen systems SYS aus 4 miteinander rastend verbundenen Halteschienen HS. Die Halteschiene HS1 ist als Kurvensegment mit einem Radius von $22,5^\circ$ ausgebildet, die Halteschiene HS2 ist als Kurvensegment mit einem Radius von 90° ausgebildet, die Halteschiene HS3 ist eine Gerade und die Halteschiene HS4 ist bereichsweise mit einer Vorrichtung zur Kabelzugentlastung ZU ausgebildet. Zudem ist eine Energieführungskette EK mit Nut NU ausgebildet, welche in die Halteleisten HL der Halteschienen HS einrasten und somit eine Rastvorrichtung ausbilden. Die Energieführungskette EK kann in montiertem Zustand auf den Halteschienen HS1 HS2 und HS3 verschoben werden. Die Halteschienen sind mit Befestigungslöchern LO ausgebildet. Die Energieführungskette kann Wahlweise vom Anfang der Halteschiene HS1 her auf die Halteschienen HS2 und HS3 geschoben werden oder von Oben direkt auf die Halteschienen aufgeclipst werden. Die Halteschienen HS sind untereinander mittels Positionier Vorrichtungen PV fluchtend ausgerichtet. Die Positionier Vorrichtungen PV sind gleichzeitig als rastender Puzzle-Verschluß PZ ausgebildet.

[0035] Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel der Halteschiene HS1 aus Fig. 1. Die Halteschiene HS1 ist als Kurvensegment ausgebil-

det, welches einen Winkel von $22,5^\circ$ bildet. 4 dieser Segmente ergeben einen Winkel von 90° . Das Loch LO dient zur Befestigung der Halteschiene HS an einer Wand, Decke, Fußboden einer Möbelstück einer Sockelleiste oder Ähnlichem. Es ist möglich die Halteleiste HL am Untergrund anzuschrauben, anzukleben oder anderweitig zu fixieren. Die Positionier- vorrichtungen PV sind wie bei einem Puzzle als Puzzle-Verschluß PZ ausgebildet und ermöglichen den fluchtenden Übergang und die genaue Positionierung der zweier verbundener Halteschienen HS.

[0036] Fig. 2 zeigt das erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel der Halteschiene HS2 aus Fig. 1. Die Halteschiene HS2 ist als Kurvensegment ausgebildet, welches einen Winkel von 90° bildet. 4 dieser Segmente ergeben einen Vollkreis.

[0037] Fig. 3 zeigt das erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel der Halteschiene HS1 aus Fig. 1. Die Halteschiene HS2 ist als Kurvensegment ausgebildet, welches einen Winkel von $22,5^\circ$ bildet. 4 dieser Segmente ergeben $1/4$ Kreis.

[0038] Fig. 4 zeigt das erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel einer Halteschiene HS. Die Halteschiene HS ist gerade ausgebildet. Die Positionier- vorrichtungen PV sind wie bei einem Puzzle als Puzzle-Verschluß PZ ausgebildet und ermöglichen den fluchtenden Übergang und die genaue Positionierung der zweier richtungsabhängig fluchtend miteinander verbundener Halteschienen HS.

[0039] Fig. 5 zeigt das erfindungsgemäße Ausführungsbeispiel der Halteschiene NS4 aus Fig. 1. Die Halteschiene HS4 ist als Gerade ausgebildet auf der ein Kettenglied GL einer entsprechenden Energie- führungskette EK aufgeclipst werden kann. Die Energiekette EK wird rastend mit der Halteschiene NS4 verbunden. Die Verbindung erfolgt mittels Nuten NU welche in der Energiekette EK ausgebildet sind auf dafür vorgesehene Halteleistenabschnitte HL einras- ten. Zudem sind Rastnasen RN ausgebildet, welche den unteren Steg des Kettengliedes einer Energie- kette EK weiter fixieren und vor allem gegen Ver- schieben sichern. Die Zugentlastung ZU ist als Klem- me ausgebildet, welche die Kabel der Energiekette durch Reibschluss fixiert.

[0040] Durch die 4 Rastnasen wird ein Schnappver- schluß SCH ausgebildet. Dies erhöht die Auszugs- kraft der Energieführungskette EK von der Halte- schiene HS. Die Positionier- vorrichtungen PV sind wie bei einem Puzzle als Puzzle-Verschluß PZ aus- gebildet und ermöglichen den fluchtenden Übergang und die genaue Positionierung zweier verbundener Halteschienen HS.

[0041] Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Halteschienen- systems

SYS. Die Halteschiene HS ist als Gerade ausgebildet auf das Kettenglied GL einer entsprechenden Energie- führungskette EK aufgeclipst werden. An der Energiekette EK ist ein entsprechender Schlitz aus- gebildet, welcher auf die Halteleiste HL der Halte- schiene einrastet. Die Positionier- vorrichtung PV ist dreieckig ausgebildet um beim Aufeinander zu schie- ben zweier Halteschienen eine selbsttätige fluchtende Ausrichtung der Halteschienen HS zueinander zu erhalten. Die Positionier- vorrichtung PV besteht aus gegengleichen Dreiecken, welche ineinander pas- sen.

[0042] Die Verschiebesicherung VS verhindert ein ungewolltes fluchtendes Verrutschen der Energie- führungskette auf der Halteschiene HS.

[0043] Die Rastgabel GA dient der zusätzlichen Fi- xierung eines Steckerabschnitts eines Kettengliedes GL der Energieführungskette. Zudem dient Sie als Verschiebesicherung VS.

[0044] Fig. 7 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Halteschienen- systems SYS. Die Halteschiene NS ist als Gerade ausgebildet auf das die einzelnen Kettenglieder GL einer ent- sprechenden Energieführungskette EK aufgeclipst werden. An den Kettengliedern GL der Energie- führungskette EK sind ein entsprechende Schlitz aus- gebildet, welche auf die Halteleiste HL der Halteschiene einrastet. Die Positionier- vorrichtungen PV sind als Steckverbindung SV ausgebildet um eine fluchtende Verbindung der Halteschienen HS zueinander zu er- halten. Die Steckverbindung SV besteht aus einem an der Halteleiste HL hervorstehenden Zylinder, wel- cher in einen entsprechenden Hohlzylinder HZY auf einer anzuschließenden Halteschiene HS reibschlüs- sig einrastet. Ein solcher Hohlzylinder HZY ist auch an der gegenüberliegenden Seite gegengleich zum hervorstehenden Zylinder ZY an der Halteleiste aus- gebildet.

[0045] Die Verschiebesicherung VS verhindert ein ungewolltes fluchtendes Verrutschen der Energie- führungskette auf der Halteschiene HS.

[0046] Die Rastgabel GA dient der zusätzlichen Fi- xierung eines Steckerabschnitts eines Kettengliedes GL der Energieführungskette. Zudem dient Sie als Verschiebesicherung VS.

[0047] Fig. 8 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Halteschienen- systems SYS. Die Halteschiene HS ist als Gerade ausgebildet auf das die einzelnen Kettenglieder GL einer ent- sprechenden Energieführungskette EK aufgeclipst werden. An den Kettengliedern GL der Energie- führungskette EK sind entsprechende Halteleisten HL aus- gebildet, welche auf den Nuten NU der Halteschiene HS einrasten. Die Positionier- vorrichtung PV ist als ei-

genständiger Clip CL und einer Clipaufnahme CLA ausgebildet um eine fluchtende Verbindung der Halteschienen HS zueinander zu erhalten. Die Steckverbindung SV besteht aus einem am Clip hervorstehenden Zylinder, welcher in eine entsprechende Bohrung BO auf einer anzuschließenden Halteschiene einrastet. Zu diesem Zweck ist die Bohrung mit einer Nut NU und der Clip mit einer entsprechenden Fase ausgebildet. Eine solche Bohrung ist auch an der gegenüberliegenden an der Halteschiene HS ausgebildet. Die Halteschiene kann nun richtungsunabhängig jederzeit mit einer weiteren Halteschiene HS mittels des Clips CL verbunden werden.

[0048] Fig. 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßes Halteschienensystems SYS. Die Halteschiene HS ist als Gerade mit seitlichen Rampen RA ausgebildet auf die einzelnen Kettenglieder GL einer entsprechenden Energieführungskette EK aufgeclipst werden. Die Rampen RA dienen als Schutz und Überfahrhilfe falls die Halteschiene HS beispielsweise von einem Fahrzeugreifen überrollt oder von einer Person belastet wird. An den Kettengliedern GL der Energieführungskette EK sind entsprechende Nuten NU ausgebildet, welche auf die Halteleisten HL der Halteschiene einrasten. Die Positionier Vorrichtungen PV sind als Clipverschluss CV ausgebildet um eine fluchtende Verbindung der Halteschienen HS zueinander zu erhalten. Der Clipverschluss CV besteht aus einem an der Halteschiene HS angebrachten horizontal angeordneten Zylinder ZY, welcher in einen entsprechenden Hohlzylinder HZY auf einer anzuschließenden Halteschiene reibschlüssig einrastet. Eine solcher Hohlzylinder HZY ist auch an der gegenüberliegenden Seite gegengleich zum hervorstehenden Zylinder an der Halteleiste ausgebildet. Der Radius R ist hier etwa so groß wie der Radius R der Aussenkonturen der Energieführungskette EK. Die Energieführungskette EK kann auf der Halteschiene HS auch umgekehrt, mittels der Schlitze SCH befestigt werden.

[0049] Fig. 10 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßes Halteschienensystems SYS. Die Halteschiene HS ist als Gerade mit seitlichen Rampen RA ausgebildet auf die einzelnen Kettenglieder GL einer entsprechenden Energieführungskette EK aufgeclipst werden. An den Kettengliedern GL der Energieführungskette EK sind entsprechende Nuten NU ausgebildet, welche auf die Halteleisten HL der Halteschiene einrasten. Die Positionier Vorrichtungen PV sind als Steckeransatz ST und Steckeraufnahme SA ausgebildet um eine fluchtende Verbindung der Halteschienen HS zueinander zu erhalten. Der Steckerverschluß besteht aus einem an der Halteschiene HS angebrachten horizontal angeordneten Zylinder ZY mit einer kugelförmigen Verdickung, welcher in einen entsprechenden Hohlzylinder HZY auf einer anzuschließenden Halteschiene reibschlüssig einrastet. Eine solcher Hohlzylinder

HZY ist auch an der gegenüberliegenden Seite gegengleich zum hervorstehenden Zylinder ZY an der Halteschiene HS ausgebildet.

[0050] Fig. 11 zeigt eine Weiterbildung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 8 eines erfindungsgemäßes Halteschienensystems SYS. Die Länge des Clips CL ist hier länger als der durch die Bohrungen BO aufgespannte Abstand zweier benachbarter Halteschienen HS. Dies bewirkt, dass eine gelenkige Positionier Vorrichtung gebildet wird. Durch diese Gelenkverbindung können über mehrere erwünschte Winkelausrichtungen zwischen benachbarten Verlegeschiene Radien leichte Kurven gebildet werden. Dies ist insbesondere bei unebenen Wänden oder der Verlegung des Halteschienensystems SYS in Altbauten von großem Vorteil. Die Raststellungen RST am Gelenk GV fixieren die Positionier Vorrichtung PV in verschiedenen erwünschten Winkelstellungen.

[0051] Fig. 12 zeigt zwei gelenkig miteinander verbundene Halteschienen in der Draufsicht. Die gelenkige Positionier Vorrichtung PV wird durch das Gelenk GE gebildet, welches mittels einer Clipvorrichtung teilbar ist.

[0052] Fig. 13 zeigt zwei gelenkig miteinander verbundene Halteschienen in der Draufsicht. Die gelenkige Positionier Vorrichtung PV wird durch die Steckersätze ST und Steckeraufnahmen SA gebildet. Da sich die Steckeransätze ST in der Steckeraufnahme verschieben können ist ein Ausgleich von Verlegetoleranzen durch das so gebildete Gelenk möglich. Die Raststellungen RST sind Einschnürungen in der Steckeraufnahme SA um verschiedenen Rastpositionen zu erhalten. Somit ist die Positionier Vorrichtung in verschiedenen Winkelstellungen einzurasten.

Bezugszeichenliste

AN	Ansatz
AU	Aufnahme
BO	Bohrung
CL	Clip
CLA	Clipaufnahme
CV	Clipverschluß
DR	dreieckiger Ansatz
EK	Energieführungskette
GA	Rastgabel
HA	Halteschiene
HL	Halteleiste
HZY	Hohlzylinder
LO	Befestigungsloch
NU	Nut
PV	Positionier Vorrichtung
PZ	Puzzle-Verschluß
R	Radius
RA	Rampe
RN	Rastnase
RS	Reibschluß

RST	Raststellung
RV	Rastvorrichtung
SA	Steckeraufnahme
SCH	Schlitz
SCH	Schnappvorrichtung
ST	Steckeransatz
SV	Steckverbindung
SYS	Halteschienensystem
UN	Unterbrechung
VS	Verschiebesicherung
ZU	Kabelzugentlastung
ZY	Zylinder

Patentansprüche

1. Halteschiene (HS) zum führen von Energieführungsketten (EK), **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine Positioniervorrichtung (PV) im Bereich des Endabschnitts wenigstens einer der Halteschiene (HS) ausgebildet ist.

2. Halteschiene (HS) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) als Gelenk (GV) ausgebildet ist.

3. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) als Puzzle-Verschluss (PZ) ausgebildet ist.

4. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) als Steckverbindung (SV) ausgebildet ist.

5. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) als Clip-Verbindung (CV) ausgebildet ist.

6. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) als Schnappvorrichtung (SV) ausgebildet ist.

7. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) aus wenigstens einem Steckeransatz (ST) und einer Steckeraufnahme (SA) ausgebildet ist.

8. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) aus wenigstens einer Aufnahme (AN) an der Halteschiene (HS) und einem als extra Bauteil ausgebildetem Clip (CL) besteht.

9. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) aus einem hervorstehenden Ansatz (AN) und einer Aufnahme (AU) gebildet wird.

10. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) als Schnappvorrichtung (SV) ausgebildet ist.

11. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Puzzle-Verschluss (PV) aus einem an einem Steg ausgebildeten Kreissegment ausgebildet ist.

12. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei gegengleiche Positioniervorrichtungen (PV) jeweils an einem Endabschnitt der Halteschiene (HS) ausgebildet ist. (Die Orientierung der Halteschienen ist bei einer Verbindung so unerheblich!)

13. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniervorrichtung (PV) mit wenigstens einer Rastvorrichtung (RV) ausgebildet ist.

14. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckeransatz (ST) und die Steckeraufnahme (SA) verschieblich ineinander gelagert sind. (=somit gelenkige Verbindung)

15. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckeransatz (ST) und die Steckeraufnahme (SA) mittels in einer Raststellung (RST) ineinander in verschiedenen Positionen gelagert sind. (gelenkig rastende Verbindung)

16. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (GV) als gelenkig in verschiedenen Positionen rastende Verbindung ausgebildet ist.

17. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteschiene mit wenigstens einer Halteleiste (HL) ausgebildet ist.

18. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteleiste (HL) Unterbrechungen aufweist.

19. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Halteschiene (HS) gerade ausgebildet ist.

20. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteschiene (HS) kurvig ausgebildet ist.

21. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteschiene (HS) mit wenigstens einer zusätzlichen Schnappvorrichtung (SCH) ausgebildet ist, welche einzelne Kettenglieder (GL) einer Energieführungskette fixieren.

22. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnappvorrichtung (SCH) als Rastnase (RN) ausgebildet ist.

23. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Rastnase (RN) den unteren Quersteg eines Kettengliedes (GL) einer Energieführungskette (EK) fixiert.

24. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteschiene (HS) mit wenigstens einer Verschiebesicherung (VS) ausgebildet ist.

25. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteschiene (HS) mit wenigstens einer Rastgabel (GA) ausgebildet ist.

26. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Rastgabel der Steckeransatz (ST) des Kettengliedes (GL) einer Energieführungskette (EK) aufgeclipst ist.

27. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteschiene (HS) wenigstens bereichsweise als Zugentlastung (ZU) ausgebildet ist.

28. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugentlastung (ZU) eine Klemmvorrichtung zur Klemmung von Kabeln ist.

29. Halteschiene (HS) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Energiekette (EK) mittels einer lösbaren Verbindungsvorrichtung an der Halteschiene (HS) fixierbar ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

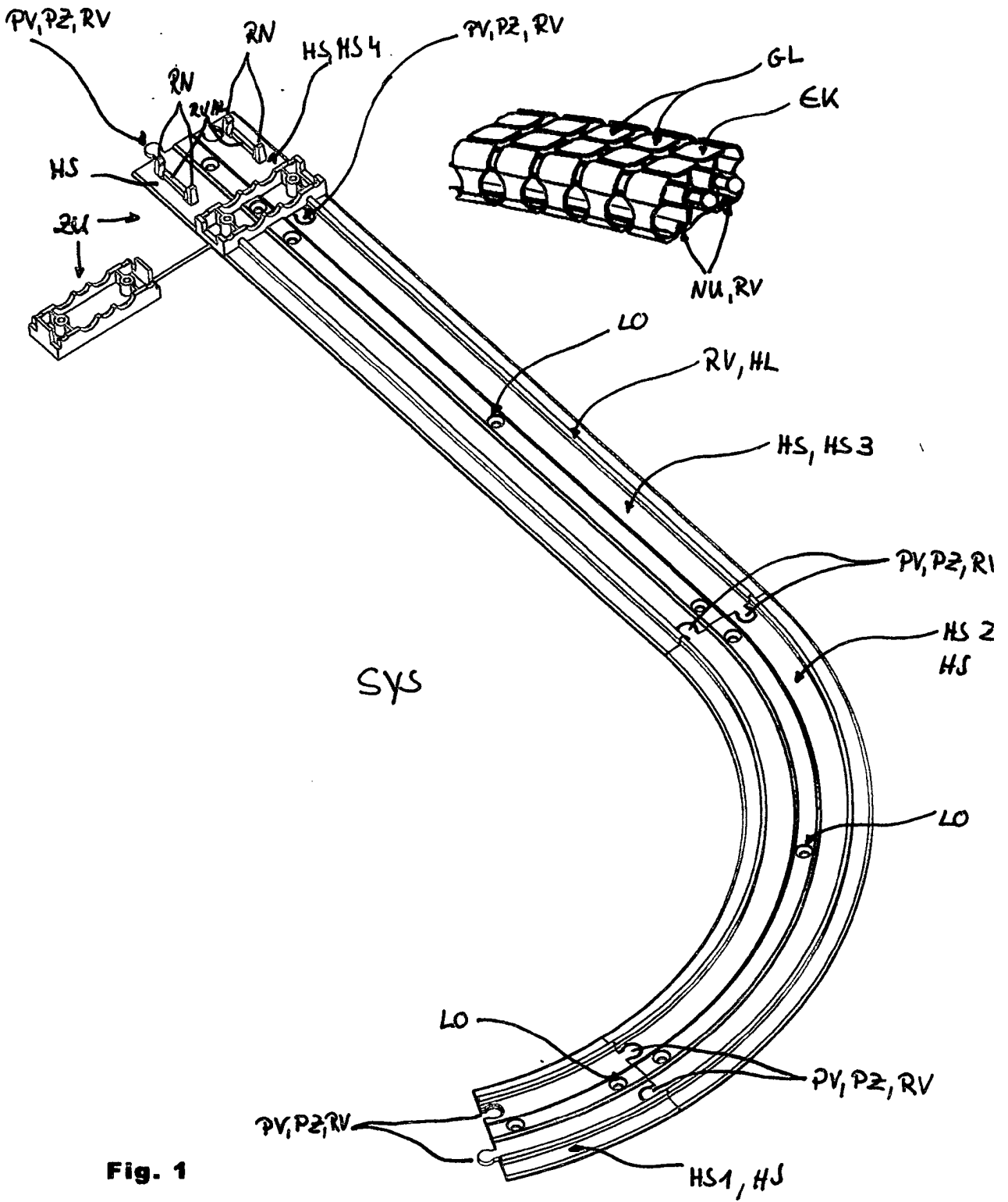


Fig. 1

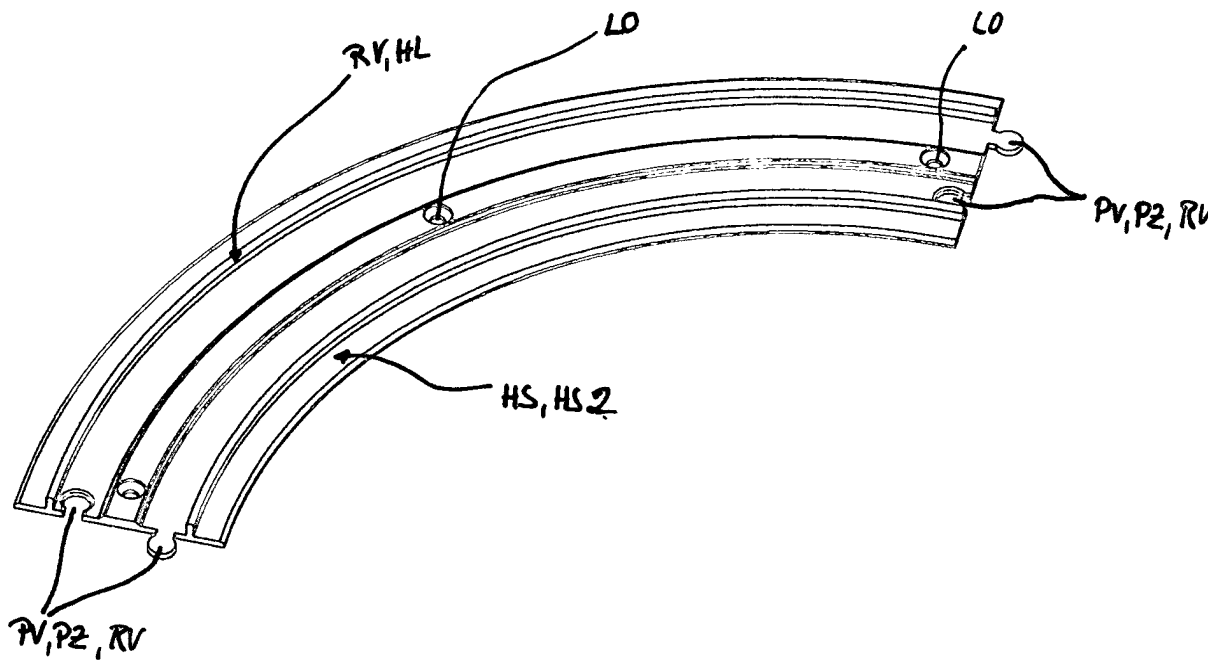
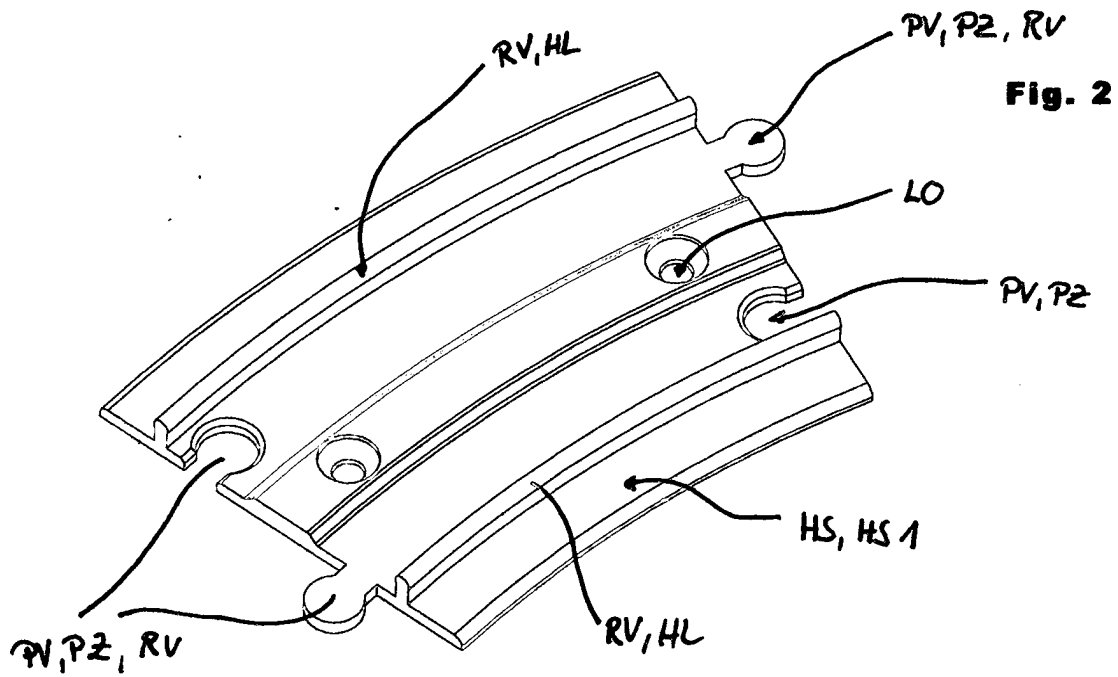


Fig. 3

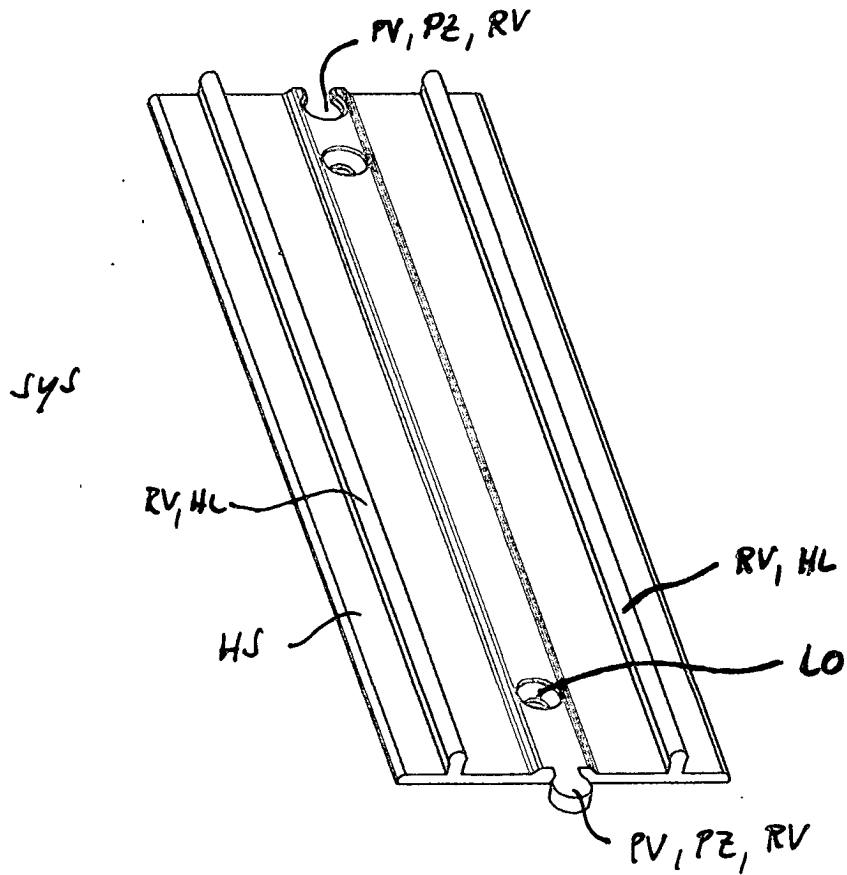


Fig. 4

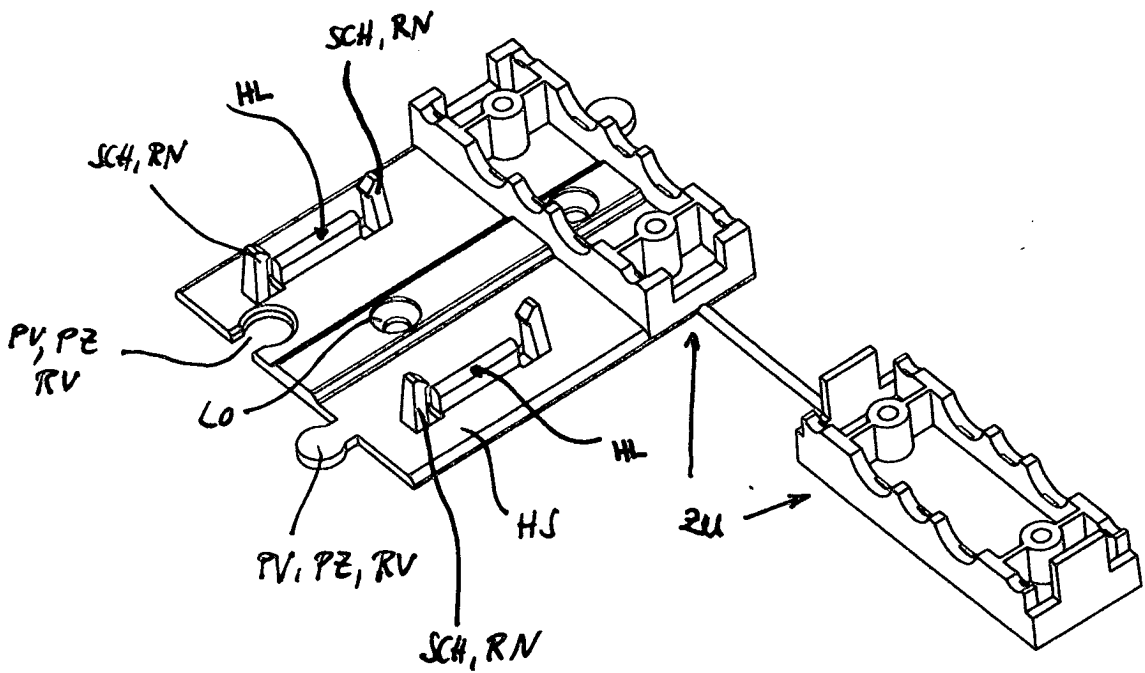


Fig. 5

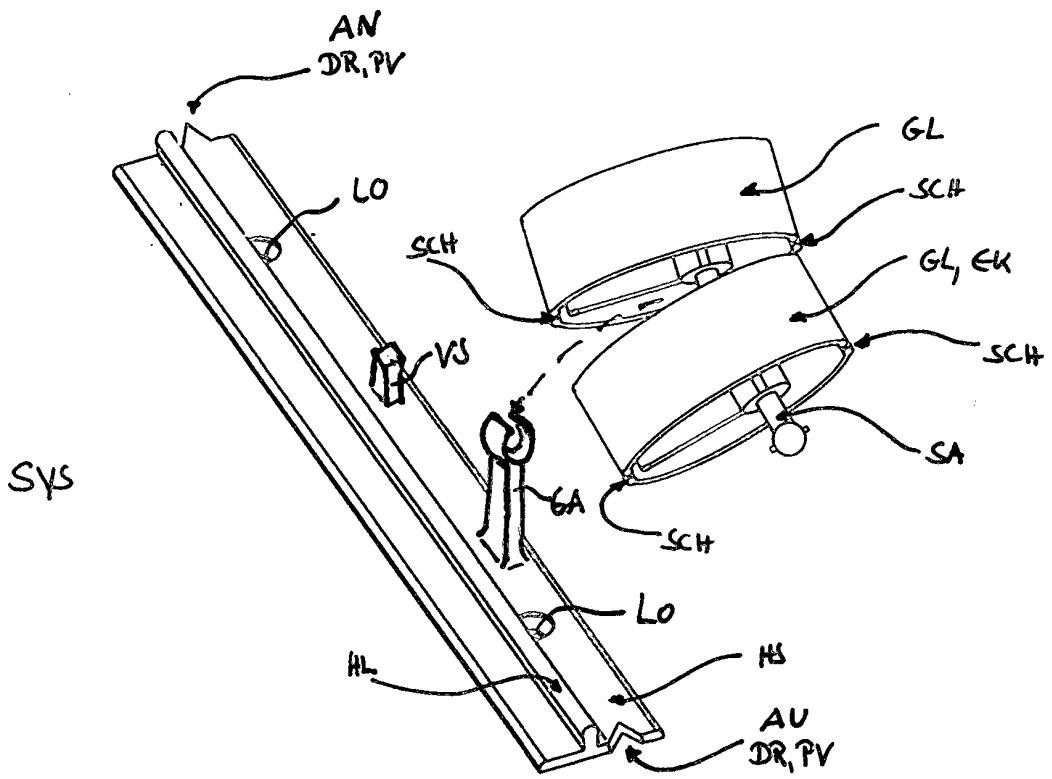


Fig. 6

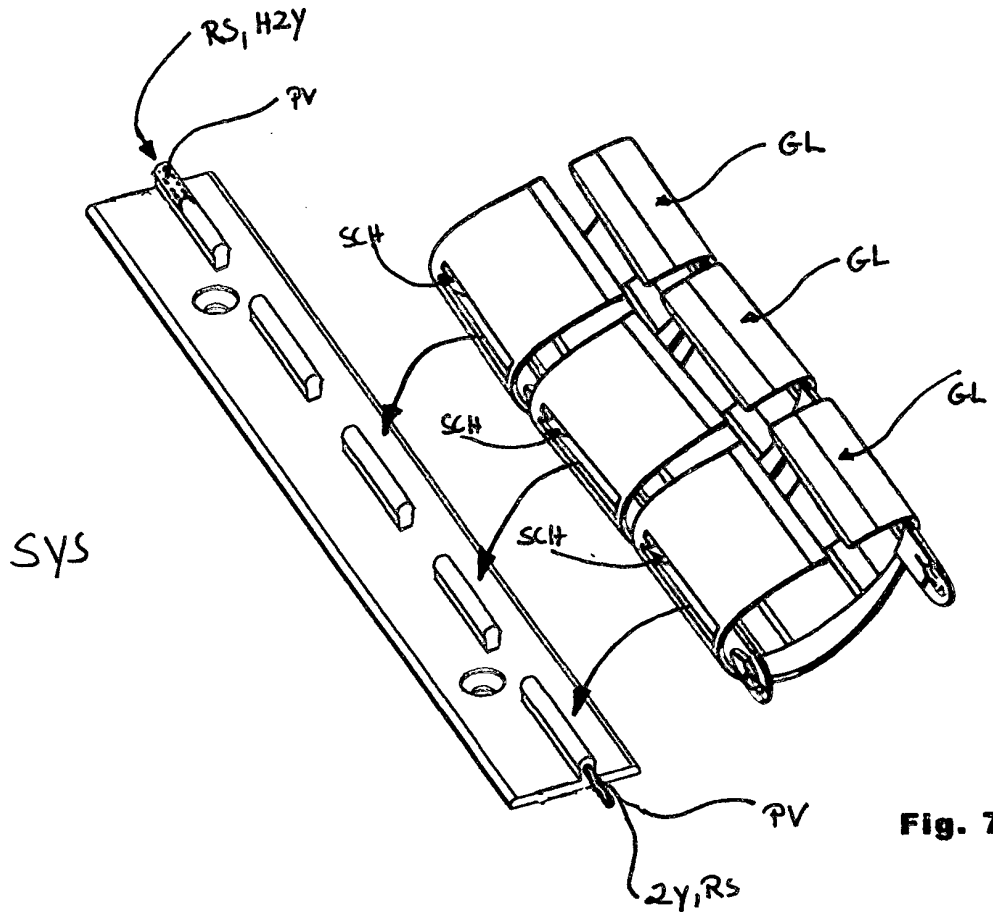


Fig. 7

