



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.02.94 Patentblatt 94/05

⑤① Int. Cl.⁵ : **B61L 3/14, B66C 13/12,**
B66C 13/50

②① Anmeldenummer : **90250163.4**

②② Anmeldetag : **26.06.90**

⑤④ **Schleifleitungsanordnung.**

③⑩ Priorität : **30.06.89 DE 3922007**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.01.91 Patentblatt 91/01

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
02.02.94 Patentblatt 94/05

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
FR-A- 2 583 901
US-A- 4 688 487

⑦③ Patentinhaber : **MANNESMANN**
Aktiengesellschaft
Postfach 10 36 41
D-40027 Düsseldorf (DE)

⑦② Erfinder : **Münzebrock, Anton, Dipl.-Ing.**
Hausmannstrasse 9
D-4600 Dortmund (DE)
Erfinder : **Pfannkuche, Heinz**
Schattenhorststrasse 83
D-4630 Bochum (DE)

⑦④ Vertreter : **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.**
et al
Meissner & Meissner, Patentanwaltsbüro,
Postfach 330130
D-14171 Berlin (DE)

EP 0 405 703 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

Die Erfindung betrifft eine Schleifleitungsanordnung mit Energie- und Steuer-Schleifleitungen für Stromabnehmer eines auf Fahrschienen verfahrbaren Energieverbrauchers, der vorbestimmte Stellen bzw. Schienenabschnitte nicht überfahren darf. Eine solche Anordnung ist aus dem Dokument FR-A-2 583 901 bereits bekannt.

Bisher sind bei Kranen, Katzen oder dgl. Endschalter angeordnet, die nicht überfahren werden, damit das Anfahrmaß eingehalten wird. Derartige Endschalter müssen durch zusätzliche Leitungen mit der Steuerelektrik verbunden werden und sind daher zum Verhindern des Überfahrens einer bestimmten Stelle unnötig teuer.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine gegenüber einem Endschalter weniger aufwendige Anordnung zum Verhindern des Überfahrens einer vorbestimmten Stelle zu schaffen.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Ein derartiges Isolierstück ist je nach dem Anhalteweg des Krans, der Katze oder dgl. 0,2 bis 0,4 m lang und ist weniger aufwendig als der bisherige Endschalter.

Das Isolierstück ist vorzugsweise nur auf der Signal-Schleifleitung angeordnet und bewirkt das Abfallen der Schütze und der verfahrbare Energieverbraucher bleibt stehen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Isolierstück aus einem Kunststoff mit einem elektrischen Oberflächenwiderstand von mindestens 10^{10} Ohm hergestellt und hat die Form eines U- oder T-Profiles, das zum Erhöhen des Kriechstromschutzes gewellt oder mit Rippen versehen ist.

Das Material des Isolierstücks kann so auf die Eigenschaften der Stromabnehmerkohle abgestimmt werden, daß sich eine gute Gleitpaarung ergibt und der Verschleiß am Isolierstück vernachlässigt werden kann. Es kann mit Schnappnasen in Hinterschneidungen von Schleifleitungsnuten eines Schleifleitungsträgers eingreifen oder, wenn die Schleifleitung ein U- oder C-förmiges Profil ist, an dem die Stromabnehmer von außen entlanggleiten, kann das Isolierstück ein die Schleifleitung klemmend umfassendes C-Form-Profil sein. Zum guten Abheben des Stromabnehmers von den Schleifleitungen hat das Isolierstück abgeschrägte Enden, wobei die Abschrägung ca. 30 Grad beträgt.

Falls die Gefahr besteht, daß das Isolierstück auf der Schleifleitung verschoben werden kann, kann es durch eine Verklebung gesichert sein, bei der die Verklebung mit einem Klebeband erreicht wird, das mit der Seite der größeren Klebekraft zunächst an das Isolierstück geklebt wird und dann auf der Schleifleitung gesichert wird. Wenn dann das Isolierstück wieder entfernt oder an einer anderen Stelle angebracht werden muß, löst man beim Abnehmen des Isolierstückes auch gleichzeitig die Verklebung von der Schleifleitung.

Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und im folgenden erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 einen Kran mit Katze in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 die Stirnansicht eines U-förmigen Isolierstückes,
- Fig. 3 den Schnitt III - III durch die Fig. 2,
- Fig. 4 eine Stirnansicht von einem T-förmigen Isolierstück,
- Fig. 5 einen Schleifleitungshalter mit Schleifleitung und Isolierstück in der Stirnansicht,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf Fig. 5,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch eine C-förmige Schleifleitung mit Isolierstück,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf Fig. 7.

An einem Kranträger 1 ist eine Katze 3 verfahrbar, deren Stromabnehmer 4 zur Versorgung des Hubwerkmotors und Fahrwerkmotors mit Strom und Steuersignalen an Schleifleitungen 5 entlanggleiten. Damit das Anfahrmaß X der Katze 3 an den Kopfträger 2 nicht unterschritten wird, ist an der Signal-Schleifleitung für den Fahrmotor für Fahrtrichtung 5 "links" ein Isolierstück 9 über der Schleifleitung 5 angeordnet, wie in den Fig. 5 und 6 sowie 7 und 8 dargestellt. Die Länge Y des Isolierstückes 9 ist größer als der Anhalteweg der Katze 3. Da nur das Signal für die Fahrtrichtung links unterbrochen wird, ist es weiterhin möglich, mit dem Signal Fahrtrichtung "rechts" die Katze wieder aus dem Endbereich hinauszufahren. Bei Katzen mit einer zusätzlichen schnellen Fahrgeschwindigkeit werden Isolierstücke der Länge Z, die das Signal für die Schnellfahrt unterbrechen, vor den Bereich Y gesetzt. Dadurch kann im Bereich Z noch mit langsamer Fahrgeschwindigkeit gefahren werden und der Bereich Y kann so kurz gewählt werden, wie für das Anhalten aus der Langsamfahrt erforderlich.

Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme ist es möglich, durch Anordnung von Isolierstücken auf den Energie-Schleifleitungen im Bereich X die Stromversorgung des Fahrmotors zu unterbrechen, falls der Bereich Y als Folge eines Fehlers überfahren wurde. Die hier für das linke Katzbahnende beschriebenen Maßnahmen sind entsprechend für das rechte Katzbahnende zu wiederholen.

Das Isolierstück 9 ist nach Fig. 2 ein U-Profil und hat an den Enden Abschrägungen 12, die ein Anstoßen

des Stromabnehmers 4 bei Überfahren des Isolierstückes 9 verhindern. Es ist mit Schnappnasen 13 an Hinterschneidungen 8 in Nuten 7 eines Schleifleitungsträgers 6 eingesetzt und durch eine Verklebung gegen Verschieben gesichert. In die Schleifleitungsnut 7 kann auch ein T-förmiges Isolierstück nach Fig. 4 eingesetzt sein, dessen Steg 9c mit Rippen 11 versehen ist. Die Auflagefläche 10 des Isolierstückes 9 rastet mit den Seiten des Flansches 9b in die Hinterschneidungen 8 des Schleifleitungsträgers 6 ein.

Die Schleifleitung 5 A ist nach den Fig. 7 und 8 ein C-Profil, das von dem entsprechend geformten Isolierstück 9 A klemmend umfaßt wird. In allen Fällen haben die Enden der Isolierstücke an den Enden Abschrägungen 12 in einem Winkel von etwa 30 Grad zur Fahrtrichtung des Stromabnehmers.

Patentansprüche

1. Schleifleitungsanordnung mit Energie- und Steuer-Schleifleitungen für Stromabnehmer eines auf Fahr-schienen verfahrbaren Energieverbrauchers, der vorbestimmte Stellen bzw. Schienenabschnitte nicht überfahren darf, dadurch gekennzeichnet, daß im Fahrbereich des Enregieverbrauchers an sich bekannte Steuer-Schleifleitungen (5) mit Signalen für Voraus- und Rückfahrt getrennt voneinander und neben den Energieschleifleitungen (5) angeordnet sind und daß zumindest die Steuer-Schleifleitung (5) mit dem Signal für Vorausfahrt im Bereich der nicht zu über fahrenden Stellen mit einem Isolierstück (9) abgedeckt ist, das länger ist als der Bremsweg des verfahrbaren Energieverbrauchers.
2. Schleifleitungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstück (9) mindestens auf einen Leiter der Energie-Schleifleitungen (5), in Vorausfahrtrichtung gesehen, hinter dem Isolierstück (9) auf der Steuer-Schleifleitung angeordnet ist.
3. Schleifleitungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstück (9) aus Kunststoff mit einem elektrischen Oberflächenwiderstand von mindestens 10^{10} Ohm hergestellt ist.
4. Schleifleitungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstück (9) ein U-Profil ist, das mit einem Steg (9a) von ca. 1 mm Dicke auf der Schleifleitung (5) anliegt und mit Gurten von ca. 0,5 mm Dicke an den Seitenwänden eines U-förmigen Schleifleitungs-trägers (6) anliegt.
5. Schleifleitungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstück (9) ein T-Profil ist, das mit seinem Flansch (9b) von ca. 0,5 mm Dicke auf der Schleif-leitung (5) aufliegt und eine Steghöhe (9c) von ca. 3,5 mm hat.
6. Schleifleitungsanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Steges (9c) als Kriechstromschutz mit Wellen bzw. Rippen (11) versehen ist.
7. Schleifleitungsanordnung nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstück (9) mit Schnappnasen (13) in Hinterschneidungen (8) einer U-förmigen Schleiflei-tungsnut (7) des Schleifleitungsträgers (6) gehalten ist.
8. Schleifleitungsanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstück (9 A) ein eine U- oder C-förmige Schleifleitung (5 A) klemmend umfassendes C-Form-Profil ist.
9. Schleifleitungsanordnung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die Enden des Isolierstückes (9) Abschrägungen (12) haben.

- 5
10. Schleifleitungsanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschrägung (12) ca. 30 Grad beträgt.
- 10
11. Schleifleitungsanordnung nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstück (9) auf die Schleifleitung (5) geklebt ist.
- 15
12. Schleifleitungsanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Isolierstück (9) mit einem beidseitigen Klebeband auf die Schleifleitung (5) geklebt ist.
- 20
13. Schleifleitungsanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Seiten des Klebebandes unterschiedliche Klebkraft haben, und daß die Seite der größeren Klebkraft mit dem Isolierstück (9) verklebt ist.

Claims

- 25
1. Contact wire arrangement with power and control contact wires for current collectors of a power consumer which can travel on rails and which may not pass over predetermined points or rail sections, characterised in that control contact wires (5), which are known per se, with signals for forward and reverse travel are arranged separately from one another and next to the power contact wires (5) in the range of travel of the power consumer, and that at least the control contact wire (5) with the signal for forward travel is covered by an isolating piece (9) in the area of the points which are not to be passed over, which piece is longer than the stopping distance of the travelling power consumer.
- 30
2. Contact wire arrangement according to claim 1, characterised in that, viewed in the direction of forward travel, the isolating piece (9) is arranged at least on one conductor of the power contact wires (5) after the isolating piece (9L on the control contact wire.
- 35
3. Contact wire arrangement according to claim 1, characterised in that the isolating piece (9) is made of plastic with an electrical surface resistance of at least 10^{10} ohms.
- 40
4. Contact wire arrangement according to claim 1, characterised in that the isolating piece (9) is a channel section which bears by way of a web (9a) of a thickness of approximately 1 mm on the contact wire (5) and by way of flanges of a thickness of approximately 0.5 mm against the side walls of a U-shaped contact wire carrier (6).
- 45
5. Contact wire arrangement according to claim 1, characterised in that the isolating piece (9) is a T-section which bears by way of its flange (9b) of a thickness of approximately 0.5 mm on the contact wire (5) and has a web height (9c) of approximately 3.5 mm.
- 50
6. Contact wire arrangement according to claim 5, characterised in that the surface of the web (9c) is provided, as leakage current protection, with corrugations or ribs (11).
7. Contact wire arrangement according to claims 4 to 6, characterised in that the isolating piece (9) is held by snap lugs (13) in undercuts (8) of a U-shaped contact wire groove (7) in the contact wire carrier (6).
8. Contact wire arrangement according to claims 1 to 3, characterised in that the isolating piece (9A) is a C-section which tightly embraces a U-shaped or C-shaped contact wire (5A).
- 55
9. Contact wire arrangement according to one or more of the preceding claims, characterised in that the ends of the isolating piece (9) have bevels (12).
10. Contact wire arrangement according to claim 9, characterised in that the angle of the bevel (12) is approximately 30 degrees.

11. Contact wire arrangement according to one or more of the preceding claims, characterised in that the isolating piece (9) is stuck to the contact wire (5).
- 5 12. Contact wire arrangement according to claim 11, characterised in that the isolating piece (9) is stuck to the contact wire (5) by a double-sided adhesive tape.
- 10 13. Contact wire arrangement according to claim 12, characterised in that the adhesive power of the two sides of the adhesive tape differs, and that the side having the greater adhesive power is stuck to the isolating piece (9).

Revendications

- 15 1. Dispositif à lignes de contact comportant des lignes de contact pour la transmission d'énergie et de commandes vers une arrivée de courant d'un dispositif consommateur d'énergie qui peut se déplacer sur des rails, mais qui ne doit pas parcourir des zones ou des tronçons de rails prédéterminés, caractérisé en ce que, dans la zone de déplacement du dispositif consommateur d'énergie, des lignes de contact connues de transmission de commandes (5) comportant des signaux pour les déplacements aller et retour sont agencées, en étant séparées les unes des autres, à côté des lignes de contact de transmission d'énergie (5), et en ce qu'au moins la ligne de contact pour la transmission de commandes (5) comportant le signal pour le déplacement aller est recouverte, au niveau des zones à ne pas parcourir, d'une pièce isolante (9) qui est plus longue que la course de freinage du dispositif mobile consommateur d'énergie.
- 20 2. Dispositif à lignes de contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce isolante (9) est agencée au moins sur un conducteur des lignes de contact pour la transmission d'énergie (5), derrière la pièce isolante (9) sur la ligne de contact pour la transmission des commandes, dans le sens du déplacement aller.
- 25 3. Dispositif à lignes de contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce isolante (9) est réalisée en matière synthétique avec une résistance électrique superficielle d'au moins 10^{10} Ohms.
- 30 4. Dispositif à lignes de contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce isolante (9) est un profilé en U, qui repose par une âme (9a), d'environ 1 mm d'épaisseur, contre la ligne de contact (5) et qui repose avec des sangles, d'environ 0,5 mm d'épaisseur, contre les parois latérales d'un support (6) de lignes de contact en forme de U.
- 35 5. Dispositif à lignes de contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce isolante (9) est un profilé en T, qui repose par son flanc (9b), d'environ 0,5 mm d'épaisseur, sur la ligne de contact (5) et qui présente une hauteur d'âme (9c) d'environ 3,5 mm.
- 40 6. Dispositif à lignes de contact selon la revendication 5, caractérisé en ce que la surface de l'âme (9c) est munie de cannelures ou de nervures (11) comme protection contre les courants de fuite superficiels.
- 45 7. Dispositif à lignes de contact selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la pièce isolante (9) est maintenue, par des saillies (13), dans des découpes arrière (8) d'une gorge (7) de lignes de contact, en forme de U, du support (6) de lignes de contact.
- 50 8. Dispositif à lignes de contact selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pièce isolante (9A) est un profilé, en forme de C, qui entoure, en la serrant, une ligne de contact (5A) en forme de U ou de C.
- 55 9. Dispositif à lignes de contact selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les extrémités de la pièce isolante (9) présentent des biseaux (12).
10. Dispositif à lignes de contact selon la revendication 9, caractérisé en ce que le biseau (12) vaut environ 30 degrés.

11. Dispositif à lignes de contact selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que la pièce isolante (9) est collée sur la ligne de contact (5).
- 5 12. Dispositif à lignes de contact selon la revendication 11, caractérisé en ce que la pièce isolante (9) est collée sur la ligne de contact (5) par une bande adhésive sur les deux faces.
- 10 13. Dispositif à lignes de contact selon la revendication 12, caractérisé en ce que les faces de la bande adhésive présentent des forces de collage différentes, et en ce que la face qui présente la force de collage la plus élevée est collée sur la pièce isolante (9).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

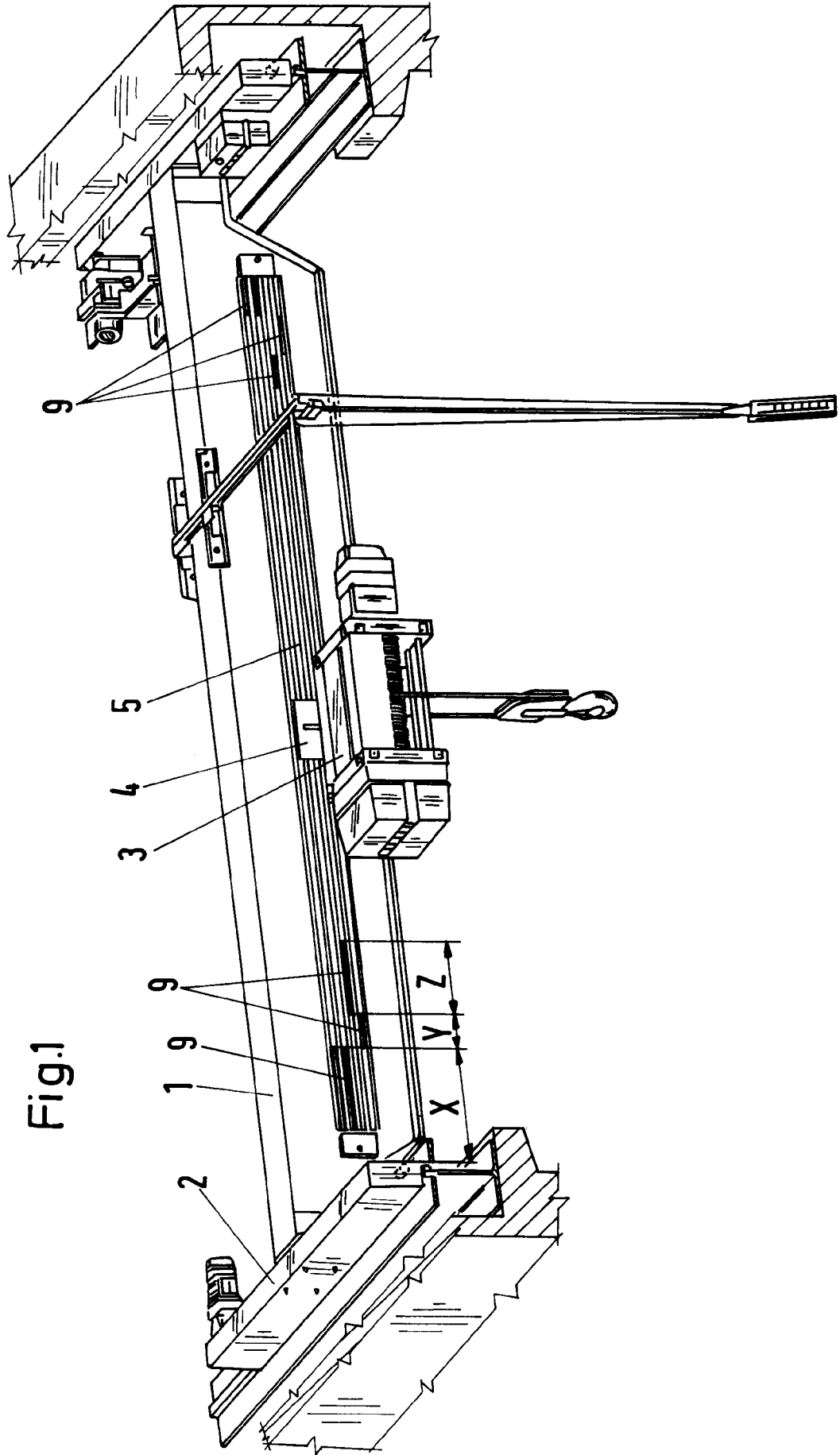


Fig.1

Fig.3

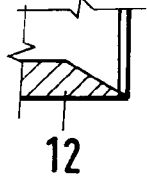


Fig.2

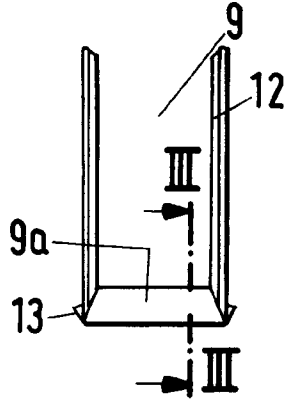


Fig.4

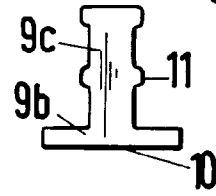


Fig.5

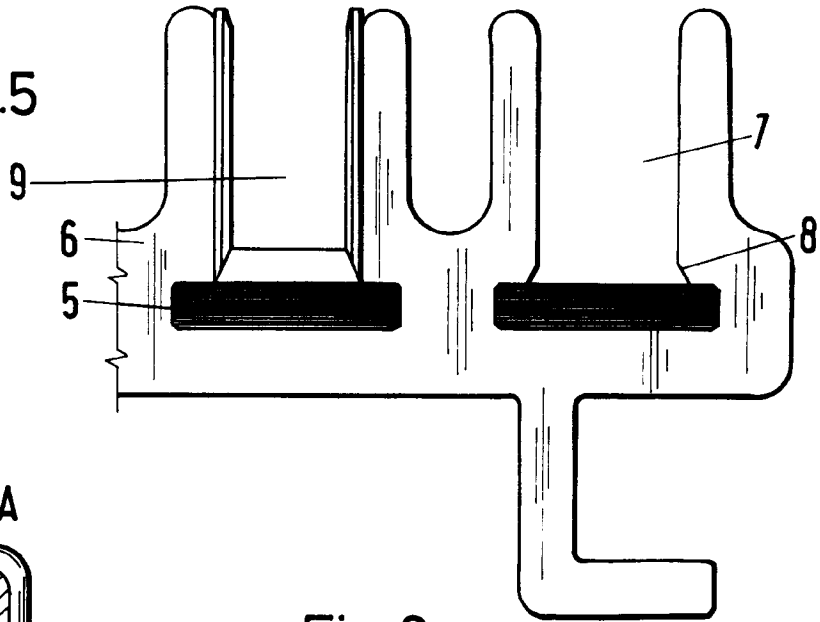


Fig.7

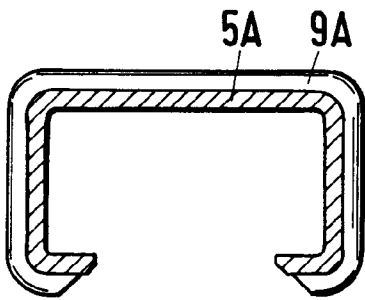


Fig.6

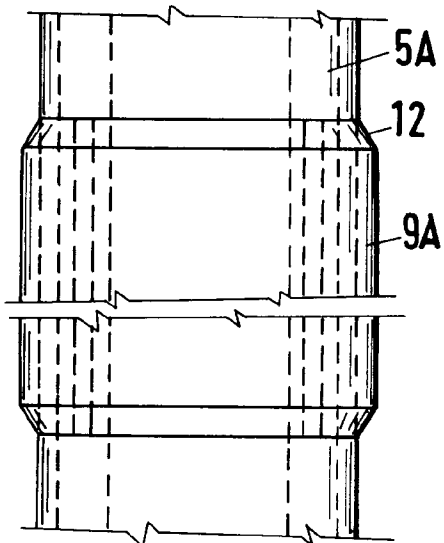
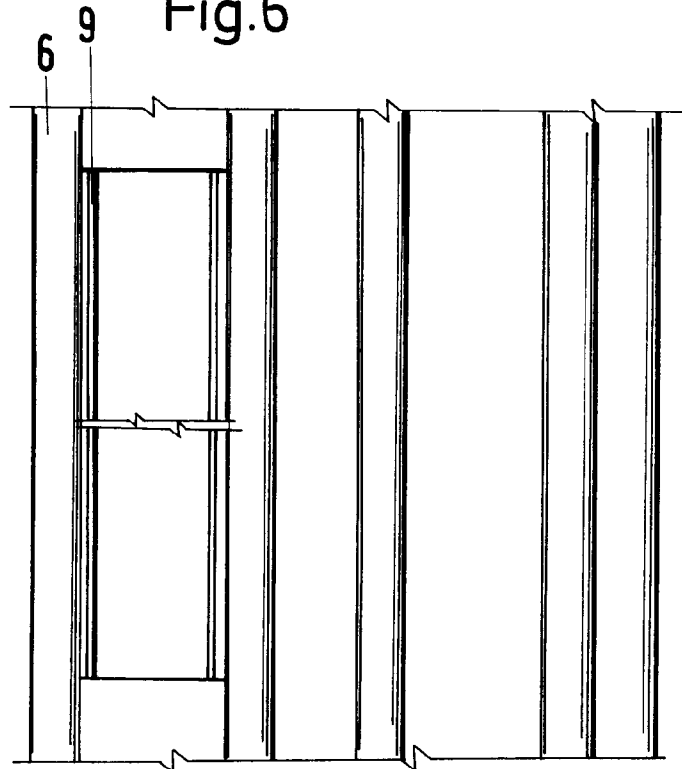


Fig.8