



19



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 694 376 A5

51 Int. Cl.⁷: E 04 G 021/12
E 04 C 005/16

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00081/03

73 Inhaber:
Otto Heinzle, Zapfenbachstrasse 14
9462 Montlingen (CH)

22 Anmeldungsdatum: 20.01.2003

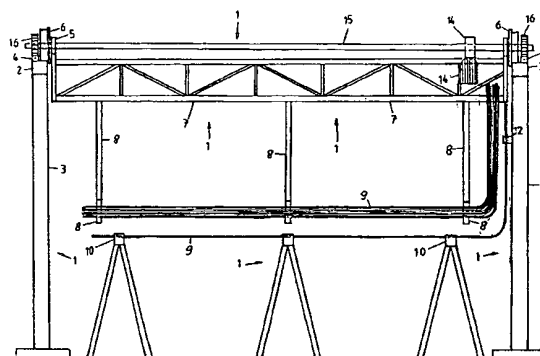
24 Patent erteilt: 15.12.2004

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.12.2004

72 Erfinder:
Otto Heinzle, Zapfenbachstrasse 14
9462 Montlingen (CH)

54 **Vorrichtungen und Verfahren zur Herstellung und Verlegung von Bewehrungsmatten zum Bau von Betonplatten und Betonmauern.**

57 Auf je zwei Ständern (3) sind zwei Laufschiene (2) angeordnet. Auf diesen Laufschiene (2) ist ein Fachwerkträger (7) mittels Antriebsmotor (14) verfahrbar gehalten. An winkelförmigen Profilen (8) sind Armierungsstäbe (9) aufgelagert. Unter den Armierungsstäben (9) sind drei Profile (10) aufgeständert. Auf der Oberseite der Profile (10) sind in regelmässigen Abständen Einkerbungen angeordnet. An den Ständern (3) ist ein Profil (12) mit Einkerbungen befestigt. Der Abstand der Einkerbungen zueinander entspricht dem geplanten Abstand der Armierungsstäbe zueinander. Die Armierungsstäbe (9) werden von Bedienungspersonen in die Einkerbungen eingelegt. Der Antriebsmotor (14) hält die auf den Profilen (8) aufliegenden Armierungsstäbe (9) immer in Griffnähe vom Bedienungspersonal. Wenn die vorgesehene Anzahl Armierungsstäbe in die Einkerbungen eingelegt und in ihrem Abstand zueinander gesichert sind, werden sie mittels Spannvorrichtungen und einer Anhängervorrichtung an den vorbestimmten Ort verlegt.



Beschreibung

Vorrichtungen und Verfahren zur Herstellung und Verlegung von Bewehrungsmatten zum Bau von Betonplatten und Betonmauern.

Betonplatten und Betonmauern werden mittels Baustahlmatten oder mittels Stabstahl armiert. Das Armieren mittels Baustahlmatten bedingt bei geringeren Verlegekosten höhere Preise pro Kg. Stahl und mehr Stahlgewicht als eine Armierung mittels Stabstahl. Das Verlegen einer Stabstahlarmierung ist arbeitsintensiv und daher kostspielig, und oft ist die Qualität der Arbeit mangelhaft.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, Vorrichtungen und Verfahren zu entwickeln, mittels welcher die Verlegekosten bei Armierungen mittels Stabstahl gesenkt werden können und womit die Qualität der Verlegearbeiten verbessert werden kann. Dies wird mittels Vorrichtungen und Verfahren erreicht, welche die Merkmale der Patentansprüche 1 und 2 aufweisen.

Im Folgenden wird nun ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen eingehend beschrieben.

Fig. 1 zeigt im Schnitt eine erfindungsgemässe Vorrichtung zur Herstellung von Bewehrungsmatten auf der Baustelle.

Fig. 2 zeigt die Vorrichtung von Fig. 1 von rechts aus gesehen.

Fig. 3 zeigt eine Spannvorrichtung.

Fig. 4 zeigt eine Hebevorrichtung zum Anheben und Verlegen von Armierungsmatten und

Fig. 5 zeigt einen Abstandhalter.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung 1 dient zur Herstellung von Bewehrungsmatten auf der Baustelle. Bewehrungsmatten bestehen aus einer Vielzahl einachsiger angeordneter Armierungsstäbe, die mittels der erfindungsgemässen Vorrichtung mit dem geplanten Abstand zueinander mittels Spannvorrichtungen im Abstand gehalten und an den vorbestimmten Ort verlegt werden können. Zwei Laufschiene 2, von denen in Fig. 1 nur eine zu sehen ist, sind auf je zwei Ständern 3 aufgelagert. Auf beiden Laufschiene 2 ist je eine Zahnstange 4 in der ganzen Länge der Laufschiene 2 angeordnet. Je zwei Laufrollen 6, welche als Spurkranzräder ausgebildet sind, sind mittels je einem Profil 5 miteinander verbunden. An diesen Profilen 5 ist ein Fachwerkträger 7, welcher in Fig. 1 nur im Schnitt zu sehen ist, befestigt. An diesem Fachwerkträger 7 sind in Abständen winkelförmige Profile 8 lösbar befestigt. Auf dem annähernd horizontal angeordneten Teil der Profile 8 liegend sind mehrere Armierungsstäbe 9, welche an deren rechtem Ende im rechten Winkel gebogen sind, aufgelagert. Unter den Profilen 8 sind Profile 10, von denen in Fig. 1 nur eines zu sehen ist, aufgeständert. In diesen Profilen 10 sind in regelmässigen Abständen keilförmige Einkerbungen 11 angebracht. Links ist in diesen Einkerbungen 11 je ein Armierungsstab 9 eingezeichnet. Damit die am rechten Ende gebogenen Teile der Armierungsstäbe 9 vertikal und im vorgesehenen Abstand zueinander festgehalten sind, ist über dem Profil 10, beidseitig

an den Ständern 3 lösbar befestigt, ein weiteres Profil 12 angeordnet. An diesem Profil 12 sind im gleichen Abstand, wie in den Profilen 10, vertikal angeordnet rechtwinklige Einkerbungen 13 angebracht.

Der auf Laufrollen 6 auf den Laufschiene 2 verfahrbar gehaltene Fachwerkträger 7 mit den an diesem angebrachten Profilen 8 ist mittels einem Antriebsmotor 14, welcher vorzugsweise als Schneckengetriebemotor ausgebildet ist, angetrieben.

In Fig. 2, in welcher die Vorrichtung 1 von rechts aus zu sehen ist, ist oben, am Fachwerkträger 7 lösbar befestigt, zu sehen, wie der Antriebsmotor 14 die Antriebswelle 15 antreibt. An dieser Antriebswelle 15 ist an beiden Enden je ein Zahnrad 16 angeordnet. Die Zahnräder 16 greifen in die Zahnstangen 4 auf den Laufschiene 2 ein und gewährleisten die gleichmässige Fortbewegung des Fachwerkträgers 7 mit den daran befestigten Teilen auf den Laufschiene 2. Die auf den Profilen 8 aufgelagerten Armierungsstäbe 9 werden in diesem Beispiel von zwei Personen, welche zwischen den aufgeständerten Profilen 10 stehen, Armierungsstab um Armierungsstab, immer einzeln, in die Einkerbungen 11 in den Profilen 10 eingelegt. Die Person, welche rechts steht, hat dabei darauf zu achten, dass der am rechten Ende gebogene Teil des jeweiligen Armierungsstabes 9 in die darüber angeordnete Einkerbung 13 am Profil 12 eingelegt und dadurch im geplanten Abstand gehalten ist.

Bei der Bedienung der Vorrichtung 1 gehen die Bedienungspersonen langsam rückwärts. Dabei werden mittels dem Antriebsmotor 14 die auf den Profilen 8 aufgelagerten Armierungsstäbe 9 immer im Griffbereich der Bedienungspersonen gehalten.

Sind alle Armierungsstäbe für eine Armierungsmatte ausgelegt, werden sie zum Transport mittels Hochbaukran mit mindestens zwei Spannvorrichtungen in Form gehalten. Fig. 3 zeigt eine Spannvorrichtung von der Seite aus gesehen. Die im Profil 18 angeordneten rechteckigen Einkerbungen 19 haben genau dieselben Abstände zueinander wie die Einkerbungen 11 und 13 in den Profilen 10 und 12. Das Profil 20, welches vorzugsweise aus Flachstahl besteht, hat ebenfalls Einkerbungen 21, welche auch in genau dem gleichen Abstand zueinander angeordnet sind, wie in den Profilen 10, 12, und 20. Diese Einkerbungen 21 sind im Innern des Profils 20 breiter als am unteren Rande. Das Profil 20 ist mit drei Langlöchern 22 versehen. Rechts am Profil 20 ist eine Ringschraube 23 angebracht. Die Rundlöcher 24 im Profil 18 haben den gleichen Abstand zueinander wie die Langlöcher 22 im Profil 20. Zum Gebrauch werden zweckmässigerweise zwei Profile 18 verwendet. Dazwischen kommt ein Profil 20. Durch die Rundlöcher 24 und die Langlöcher 22 werden passende Bolzen eingeführt. Die Profile 18 werden derart miteinander verbunden, dass das Profil 20 dazwischen verschiebbar gehalten ist, wobei die Art der Verbindung in der Figur nicht eingezeichnet ist. Wird das Profil 20, soweit es die Langlöcher 22 erlauben, nach links geschoben, sind die Einkerbungen 19 an den Profilen 18 und die Einkerbungen 21 an den Profilen 20 nach unten offen. Die Spannvorrichtungen können so auf die Armierungsstäbe 9 der Armierungsmatte aufgelegt werden. Dabei befinden

sich die Armierungsstäbe 9 im Innern der Einkerbungen 19 und 21. Anschliessend wird mittels der Flügelschraube 25 bei jeder Spannvorrichtung das Profil 20 nach rechts angezogen, und damit sind die Armierungsstäbe 9 in den Einkerbungen 19 und 21 eingespannt. In Fig. 3 ist bei der Spannvorrichtung der Übersichtlichkeit halber das vordere Profil 18 nicht eingezeichnet. Es werden je Armierungsmatte mindestens zwei Spannvorrichtungen eingesetzt.

Sehr oft werden neben den Armierungsarbeiten auch Schalungsarbeiten oder andere Arbeiten durchgeführt, bei denen der Hochbaukran benötigt wird. Um den Hochbaukran in einem solchen Fall möglichst wenig beanspruchen zu müssen, können auch die Profile 10 mit den Einkerbungen 11 ohne Aufständigung auf dem Boden ausgelegt und die Armierungsstäbe 9 in die Einkerbungen 11 eingelegt werden. Wenn alle vorgesehenen Armierungsstäbe in die Einkerbungen eingelegt sind, werden im Bereich der Profile 10 weitere Profile 10 auf die Armierungsmatten aufgelegt. Es werden wieder wie zuvor die Armierungsstäbe in die Einkerbungen eingelegt. Auf diese Weise können ganze Stapel Armierungsmatten ohne Benutzung des Hochbaukrans hergestellt werden.

Damit die Armierungsmatten mittels Hochbaukran angehoben werden können, ohne sich wesentlich zu verformen, wird eine Hebevorrichtung 27, wie Fig. 4 zeigt, verwendet. An einem Profil 28, welches vorzugsweise als Doppel-T-Profil ausgebildet ist, sind in diesem Beispiel vier Konstruktionsteile 29 in Abständen angebracht. Diese Konstruktionsteile 29 sind am Profil 28 verschiebbar und feststellbar gehalten. An jedem Konstruktionsteil 29 sind je zwei Anhängerketten- oder Seile 30 mit je einem Haken 31 angebracht. Damit die Spannvorrichtungen zeitsparend an der Hebevorrichtung 27 angehängt werden können, sind an den Profilen 18 Ösen 26 angebracht.

Wenn die Armierungsmatte am vorbestimmten Ort abgelegt ist, werden die Spannvorrichtungen gelöst und für das Verlegen weiterer Armierungsmatten verwendet. Damit die Abstände der Armierungsstäbe unter sich nicht mehr wesentlich verändern können, werden Abstandhalter 32, wie sie in Fig. 5 gezeichnet sind, nach Bedarf angebracht. Abstandhalter 32 bestehen aus einem Stahlprofil 33, an welchem in genau den gleichen Abständen, wie die Armierungsstäbe 9 in der Spannvorrichtung unter sich aufweisen, u-förmig abgekantete Blechstücke 34 mittels Punktschweissung am Stahlprofil 33 befestigt sind. Diese Abstandhalter 32 werden nach Bedarf auf die Armierungsmatten aufgelegt, wodurch die Armierungsstäbe im geplanten Abstand zueinander gehalten sind.

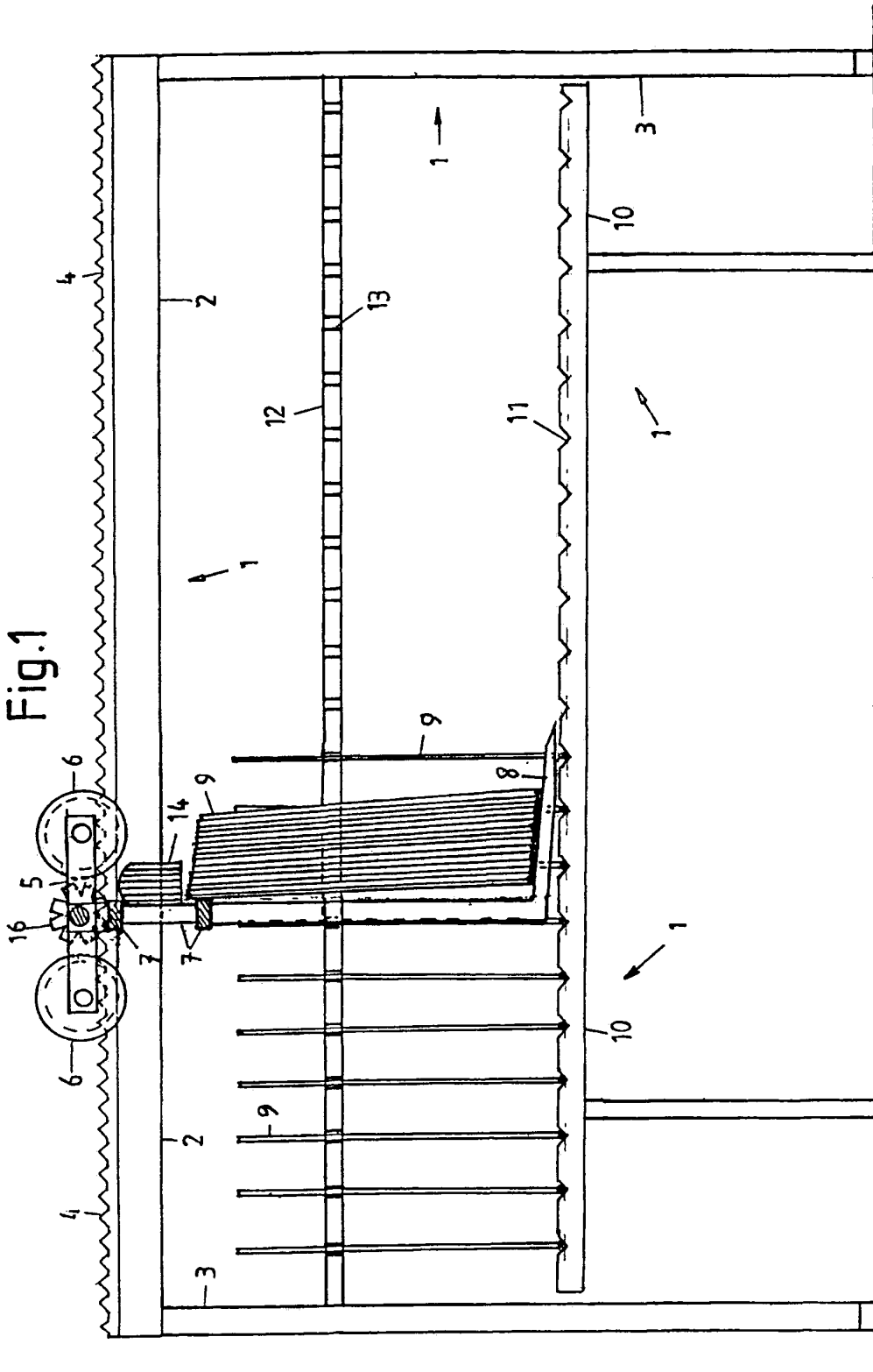
Es können aber auch andere geeignete Massnahmen durchgeführt werden, um die Armierungsstäbe im Abstand zueinander festzuhalten, z.B. können in Abständen dünne Armierungsstäbe quer zu den Armierungsstäben 9 mit diesen verbunden werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung und Verlegung von Bewehrungsmatten zum Bau von Betonplatten und Betonmauern, dadurch gekennzeichnet, dass auf zwei mindestens annähernd horizontal angeordneten Laufschiene (2) ein belastbares Profil, welches in diesem Ausführungsbeispiel als Fachwerkträger (7) ausgebildet ist, verfahrbar gehalten ist, dass mittels geeigneter Vorrichtungen die Bewegungsgeschwindigkeit des Fachwerkträgers (7) auf beiden Laufschiene (2) identisch gehalten ist, dass am Fachwerkträger (7) mehrere Armierungsstäbe (9) gelagert sind, dass unter dem Fachwerkträger (7) Profile (10, 12) angeordnet sind, dass in den Profilen (10, 12) in regelmässigen Abständen Einkerbungen (11, 13) angeordnet sind, dass die Abstände der Einkerbungen (11, 13) zueinander mit den Abständen der Armierungsstäbe (9) in der fertigen Bewehrungsmatte identisch gehalten ist und dass die Armierungsstäbe (9) vor oder nach Verlegen der Armierungsmatte an den vorbestimmten Ort im Abstand zueinander gehalten sind.

2. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung zur Herstellung und Verlegung von Bewehrungsmatten zum Bau von Betonplatten und Betonmauern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Armierungsstäbe (9) jeder einzeln in die Einkerbungen (11) in den Profilen (10) eingelegt werden, dass die Armierungsstäbe (9) mit einem am Ende gebogenen Teil der gebogene Teil jeder einzeln in je eine Einkerbung (13) im Profil (12) eingefügt werden, dass anschliessend die Armierungsstäbe (9) in ihren Abständen zueinander gesichert werden, dass die Armierungsmatten zur Verlegung an den vorbestimmten Ort mittels Spannvorrichtungen in Form gehalten und dass die Armierungsmatten mittels Hochbaukran oder mittels einem fahrbaren Kran an den vorbestimmten Ort verlegt werden.

Fig.1



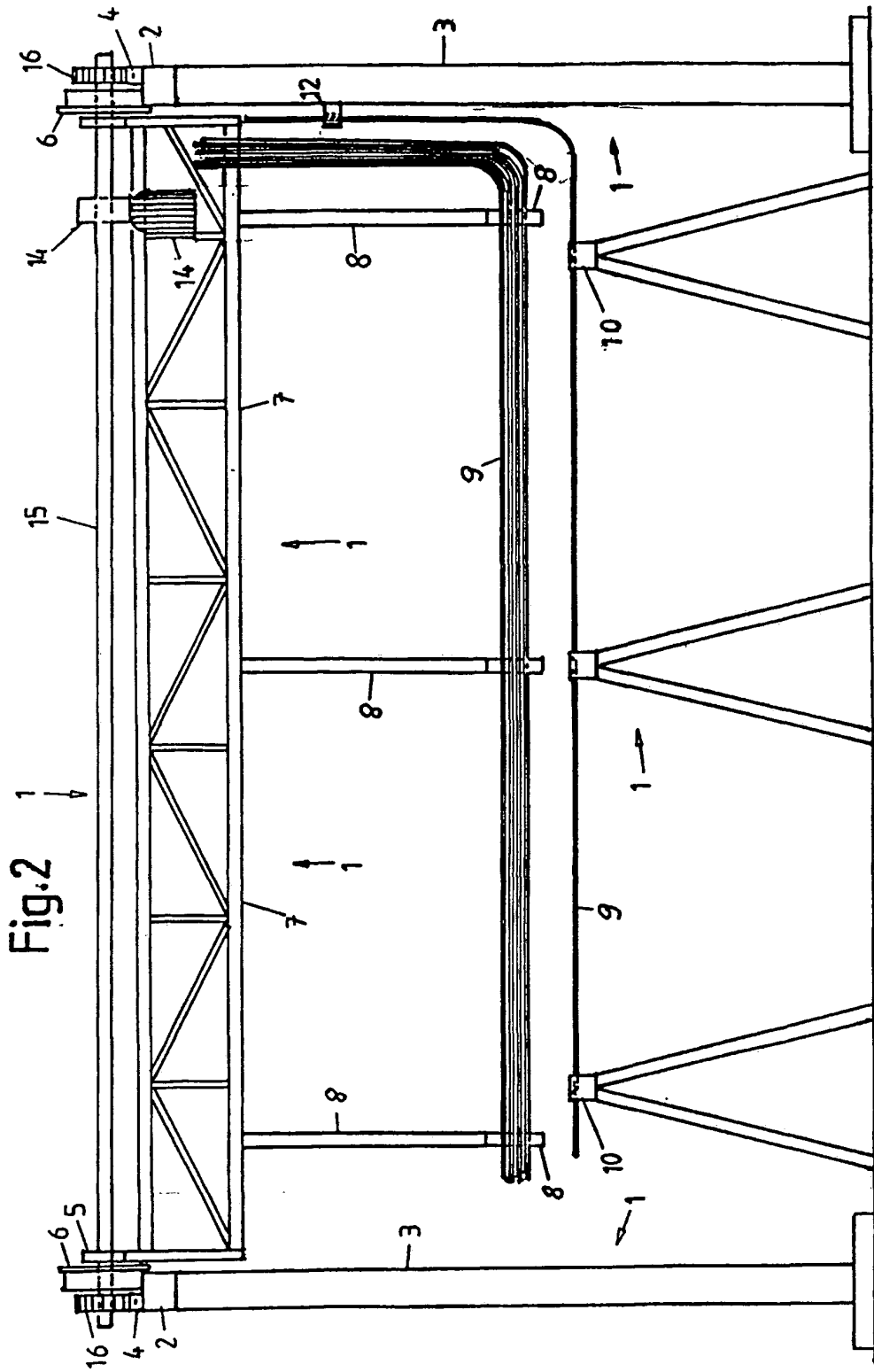


Fig. 3

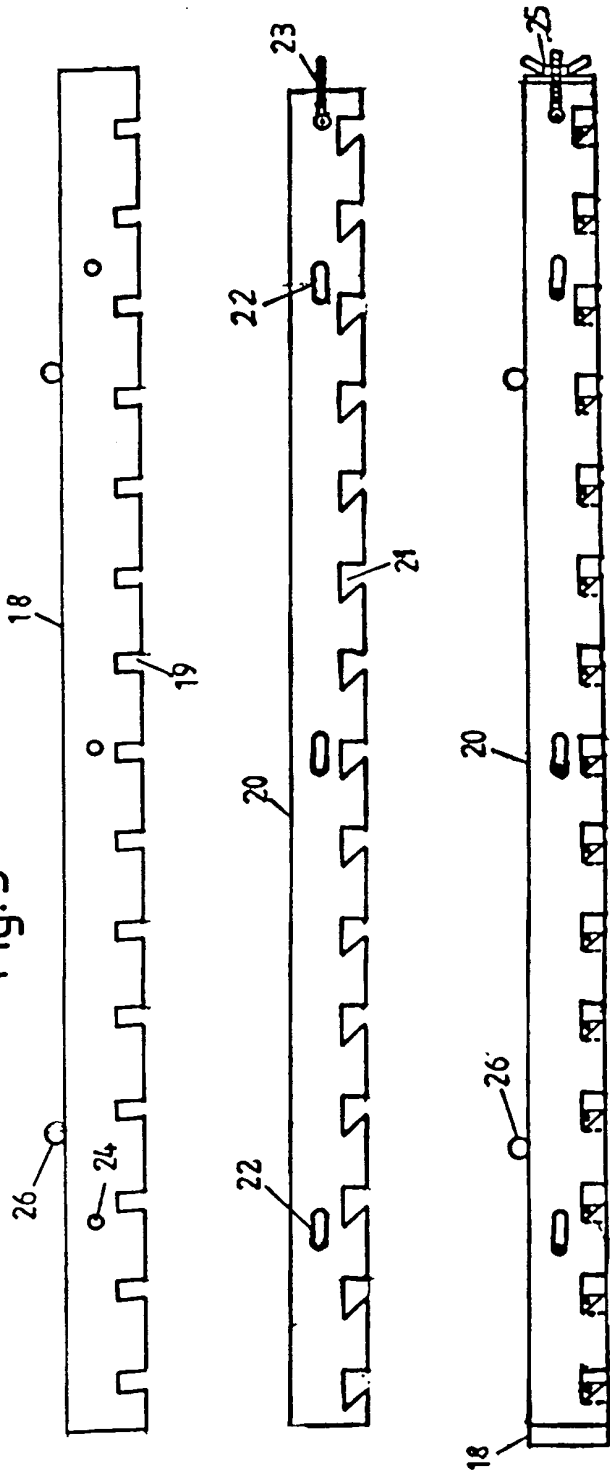


Fig. 4

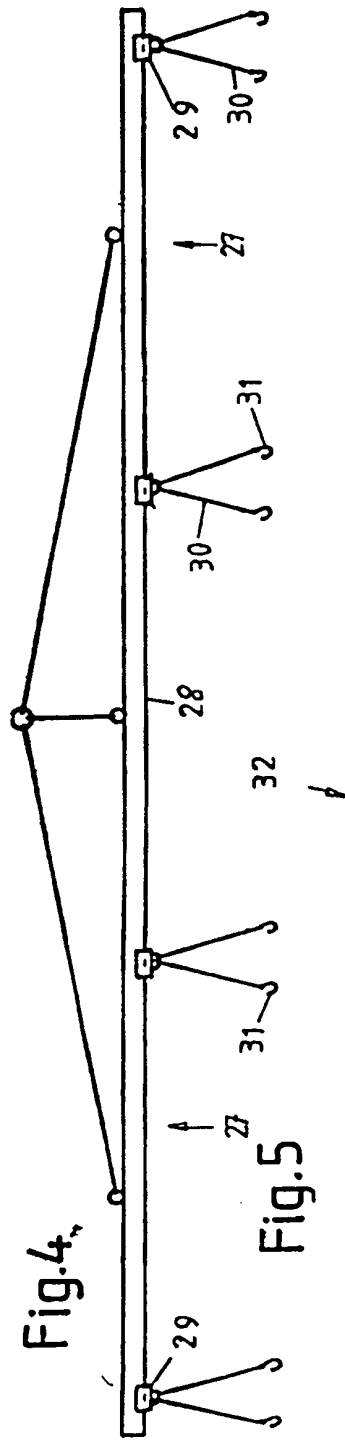


Fig. 5

