



(10) **DE 10 2019 007 481 A1** 2021.04.29

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2019 007 481.5**

(22) Anmeldetag: **28.10.2019**

(43) Offenlegungstag: **29.04.2021**

(51) Int Cl.: **E04C 5/16 (2006.01)**

E04C 5/18 (2006.01)

(71) Anmelder:

Schmidt, Falko, 06258 Schkopau, DE

(74) Vertreter:

**Dinter Kreißig & Partner - Rechts- und
Patentanwälte, 04109 Leipzig, DE**

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	43 16 796	A1
DE	10 2015 008 332	A1
US	6 629 394	B1
US	8 646 236	B2
US	2007 / 0 295 872	A1
US	2007 / 0 295 873	A1
US	2018 / 0 023 299	A1
JP	2016 - 089475	A

**JP 2016 - 089475 A – Maschinenübersetzung,
EPO [online, abgerufen am 03.09.2020]**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

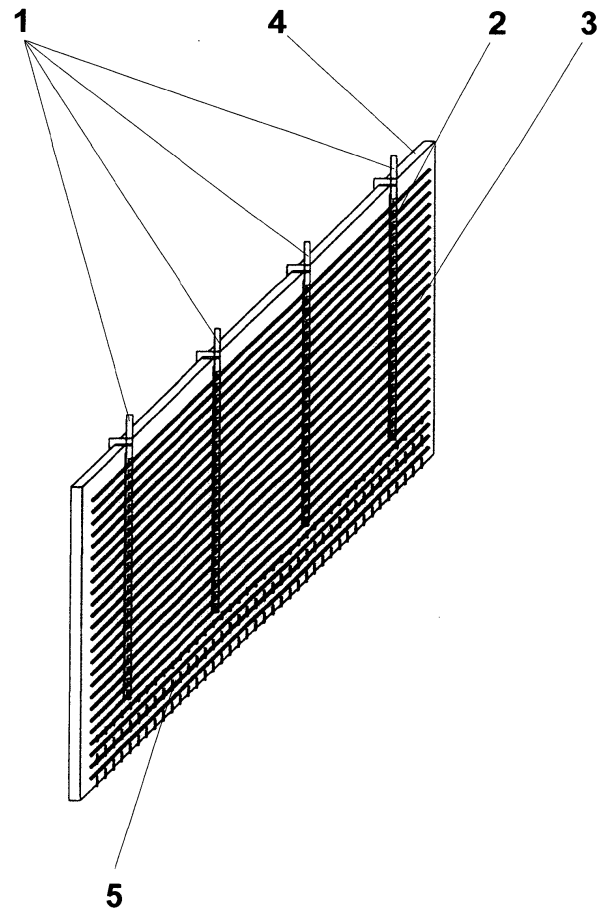
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Verlegung von Bewehrungslagen für Stahlbetonwände**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verlegung von Bewehrungslagen für Stahlbetonwände, die zur einfachen Positionierung von Bewehrungseisen in einem vorgegebenen Abstand zueinander und zu benachbarten Schalungswänden dient.

Ausgehend vom Stand der Technik besteht die Aufgabe der Erfindung in der Schaffung einer Vorrichtung zur Verlegung von Bewehrungslagen für Stahlbetonwände, mit der eine gleichzeitige Positionierung der Bewehrungseisen und der Abstände zur Schalungswand mittels einfacherer konstruktiver Ausgestaltungen ermöglicht und dabei der zeitliche und materielle Aufwand für die Verlegung der Bewehrungen gesenkt wird.

Gelöst wird diese Aufgabe, indem vertikal verlaufende und lösbar mit der Oberkante der Schalungswand verbindbare Haltevorrichtungen vorgesehen sind, an denen zur Aufnahme der Bewehrungseisen dienende Halteelemente fest ein- und/oder lösbar angebracht sind, dabei die Abstände jeweils benachbarter Halteelemente dem Abstand der vorgegebenen Abstände der Bewehrungseisen entsprechen, wobei die Halteelemente auf der sich von der Schalungswand weg verweisenden Seite der Haltevorrichtungen angeordnet und auf der der Schalungswand zugewandten Seite der Haltevorrichtung zur Schalungswand abstandshaltende Baugruppen angeordnet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verlegung von Bewehrungslagen für Stahlbetonwände, die zur einfachen Positionierung von Bewehrungseisen in einem vorgegebenen Abstand zueinander und zu benachbarten Schalungswänden dient.

[0002] Bekannt sind Abstandshalter für Bewehrungseisen einer Stahlbetonbewehrung, mit denen die Bewehrungseisen nach dem Einbringen und Aushärten des Betons ausreichend tief eingebettet sind. Dadurch soll eine Korrosion der Stahlbetonbewehrung vermieden werden. Um bei der Herstellung von Gebäudedecken, Wänden usw. aus Stahlbeton die Bewehrungseisen der Stahlbetonbewehrung in einem vorgegebenen Abstand zu einer benachbarten Schalungswand zu halten, kommen Abstandshalter zur Anwendung. Dabei haben Abstandshalter aus zementgebundenem Material den Vorteil, dass diese vollständig im Beton integriert werden und somit keine Fremdkörper im Beton darstellen. Ebenso sind Verfahren zur Herstellung derartiger Abstandshalter bekannt, die eine schnelle und preiswerte Fertigung ermöglichen. So ist nach der DE 30 47 116 C2 ein derartiges Verfahren bekannt, mit dem auf Bewehrungseisen aufschiebbar bzw. aufsteckbare Abstandshalter mit einer das Lösen vom jeweiligen Bewehrungseisen verhindernden Verriegelungseinrichtung schnell und preiswert hergestellt werden können. Dabei sind für das Anbringen der Verriegelungseinrichtungen an die Abstandshalter keine gesonderten Montageschritte erforderlich.

[0003] Weiterhin bekannt sind Bewehrungshalterungen zum Halten von Bewehrungseisen, mit denen eine einfache Handhabung ermöglicht wird und dabei eine stabile sowie sichere Halterung des horizontalen Bewehrungsstabes erhält. Ein derartiges Halteteil zur Herstellung einer stabilen Verbindung des horizontal liegenden Bewehrungsstabes mit dem senkrecht liegenden wird in der DE 35 20 493 C2 beschrieben. Mit dem dafür vorgesehenen plattenförmigen Bewehrungshalteteil wird eine stabile Verbindung zwischen dem horizontal liegenden Bewehrungsstab mit dem senkrecht liegenden Bewehrungsstab erreicht.

[0004] Nachteilig an diesen Lösungen sind jedoch die aufwendige mehrteilige Konstruktion derartiger Abstandshalter sowie die Notwendigkeit der Einbeziehung weiterer Mittel für die Positionierung der Bewehrungseisen. Durch die unabhängig von der Positionierung der Bewehrungseisen stattfindenden Positionierungen der Abstandshalter auf den Bewehrungseisen wird zudem ein hoher materieller und zeitlicher Aufwand erforderlich.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb in der Schaffung einer Vorrichtung zur Verlegung von Bewehrungslagen für Stahlbetonwände, mit der ei-

ne gleichzeitige Positionierung der Bewehrungseisen zueinander und der Abstände zur Schalungswand mittels einfacherer konstruktiver Ausgestaltungen ermöglicht und dabei der zeitliche und materielle Aufwand für die Verlegung der Bewehrungen gesenkt wird. Gelöst wird diese Aufgabe durch die Vorrichtung nach den beschreibenden Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Vorrichtung werden durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche 2 bis 8 wiedergegeben.

[0006] Bei der geschaffenen Vorrichtung sind vertikal verlaufende und lösbar mit der Oberkante der Schalungswand verbindbare Haltevorrichtungen vorgesehen, an denen zur Aufnahme und Lagerung der Bewehrungen dienende Halteelemente fest ein- und/oder lösbar angebracht sind. Dabei entsprechen die Abstände jeweils benachbarter Halteelemente dem Abstand der vorgegebenen Abstände der Bewehrungen. Auf den Haltevorrichtungen sind die Halteelemente auf der sich von der Schalungswand abgewandten Seite angeordnet und auf der der Schalungswand zugewandten Seite sind fest angebrachte Abstandshalter angeordnet. Für eine Nutzung der Vorrichtung für unterschiedliche Größen der Schalungswände bestehen die Haltevorrichtungen vorteilhaft aus miteinander zusammenfügbaren einzelnen Baugruppen. Eine materialsparende Ausführung der Vorrichtung wird effizient dadurch erreicht, wenn die Halteelemente als zur Aufnahme der Bewehrungen dienende hakenförmige Ausformungen aufweisen. Effektiv wird eine Ausführung der Vorrichtung unter Einbeziehung kommerzieller Baugruppen dadurch erzielt, wenn die zusammenfügbaren Baugruppen der Haltevorrichtung aus ineinanderfügbare Träger mit einem quadratförmigen Querschnitt und mit an der von der Schalung abgewandten Seite der Baugruppen angebrachten Schlossschrauben bestehen. Effizient für einen geringen materialtechnischen Aufwand erweist sich die Vorrichtung, wenn an den Halteelementen zur Aufnahme der Bewehrungen dienende und dazu eine kopfförmige Ausbildung aufweisende Verbindungselemente angebracht sind. Vorteilhaft werden die lösbaren Verbindungen der Haltevorrichtungen mit der Oberkante der Schalungswand mittels am oberen Ende der Haltevorrichtungen angeordneter auf die Schalungswand aufsetzbarer und durch Schraubverbindungen an den Haltevorrichtungen feststellbarer Baugruppen hergestellt. Effizient wird der einfache Aufbau der Vorrichtung sowie eine Senkung der erforderlichen zeitlichen und materialtechnischen Aufwände erreicht, wenn jede der Haltevorrichtungen aus zwei parallel zueinander verlaufenden drahtförmigen Elementen gebildet wird, die durch abstandshaltende Baugruppen miteinander verbunden sind und diese Baugruppen gleichermaßen als abstandshaltende Baugruppen zur Schalungswand hin dienen.

[0007] Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: die perspektivische Gesamtansicht mit den vertikal angeordneten Haltevorrichtungen,

Fig. 2: die perspektivische Gesamtansicht mit in den Haltevorrichtungen gelagerten Bewehrungseisen,

Fig. 3: die schematische Seitenansicht der Haltevorrichtung mit als Lagerungen dienenden Schlossschrauben,

Fig. 4: die detaillierte Ansicht (Detail „C“) der lösbaren Verbindung zwischen der Haltevorrichtung und der auf die Schalungswand aufgesetzten Befestigungseinrichtung,

Fig. 5: die detaillierte Ansicht (Detail „D“) einer lösbaren Verbindung zwischen zusammenfügbaren Baugruppen der Haltevorrichtung,

Fig. 6: die schematische Seitenansicht der Haltevorrichtung mit als Lagerungen dienenden Aussparungen,

Fig. 7: die detaillierte Ansicht der lösbaren Verbindungen zwischen miteinander zusammenfügbaren drahtförmigen Baugruppen der Haltevorrichtung und

Fig. 8: die schematische Vorderansicht zweier der miteinander zusammenfügbaren drahtförmigen Baugruppen der Haltevorrichtung.

[0008] Die durch **Fig. 1** wiedergegebene schematische Gesamtansicht zeigt die an der Schalungswand **4** aufgesetzten vertikal verlaufenden Haltevorrichtungen **1**. Diese Haltevorrichtungen **1** dienen als Hilfsmittel für die positionsgenaue Verlegung von Bewehrungen. Dazu sind entlang der Haltevorrichtungen **1** Halteelemente **2** eingebracht, die zur Aufnahme und Lagerung von horizontal verlaufenden Bewehrungen dienen. Für die Aufsetzung der Haltevorrichtungen **1** auf die obere Fläche der Schalungswand **4** kommen mit den Haltevorrichtungen **1** lösbar verbundene Befestigungseinrichtungen zur Anwendung. Der dargestellte untere Bereich an der Schalungswand **4** ist für Anschlussbewehrungen **5** vorgesehen.

[0009] Die Darstellung der **Fig. 2** zeigt die schematische perspektivische Gesamtansicht der auf der Schalungswand **4** aufgesetzten Haltevorrichtungen **1** mit in den Halteelementen **2** gelagerten horizontal verlaufenden Bewehrungseisen **3**. Im unteren Bereich der Schalungswand **4** ist die Lage der Anschlussbewehrung **5** gekennzeichnet.

[0010] Mit der Darstellung in **Fig. 3** wird der schematische Aufbau einer Haltevorrichtung **1** wiedergegeben. Bei dieser Ausführungsform sind die Halteelemente für die Bewehrungen als Schlossschrau-

ben **8** ausgebildet. Als Halteelemente können ebenso aufgesetzte Bolzen oder in die Haltevorrichtungen **1** eingebrachte Aussparungen dienen. Die Haltevorrichtung **1** ist bei dieser Ausführung mehrteilig gestaltet, deren einzelne zusammenfügbare Baugruppen aus einem Quadratrohr bestehen. Eine detaillierte Darstellung (Detail „D“) der lösbaren Verbindung zweier Baugruppen wird mit der **Fig. 5** wiedergegeben. Die Befestigungseinrichtung zur lösba- ren Befestigung der Haltevorrichtung **1** an der Schalungswand besteht aus einem mit einem Handgriff **11** versehenen u-förmigen Aufsatzteil **13**, das mittels einer Feststellschraube **12** an die Schalungswand gedrückt wird. Eine detaillierte Darstellung (Detail „C“) der lösbaren Verbindung zwischen der Befestigungseinrichtung und der Haltevorrichtung **1** zeigt die **Fig. 4**. Vor der Fertigstellung der Betonage wird die Befestigungseinrichtung zwecks Wiederverwendung von den Bewehrungen entfernt.

[0011] Mit der **Fig. 4** wird die schematische Seitenansicht der lösbaren Verbindung zwischen der Befestigungseinrichtung und der Haltevorrichtung **1** wiedergegeben. Dabei dient als Haltevorrichtung **1** ein als Rückenstütze **14** ausgebildetes Quadratrohr. Auf der der Schalungswand abgewandten Seite des Quadratrohres sind Schlossschrauben **8** eingebracht, deren Schraubenkopf so groß gewählt wird, dass er die Bewehrungen aufnehmen und halten kann. Ebenso können auch Kopfbolzen oder Aussparungen für die Aufnahme der Bewehrungen verwendet werden. Das Verbindungsteil **15** besteht aus einem mit einem Loch versehenen Flachstahl, in das eine Keilsplintverbindung eingebracht wird.

[0012] Die Darstellung der **Fig. 5** zeigt eine zusammenfügbare mehrteilige Ausbildung der Haltevorrichtung **1**. Dazu wird eine Verbindungsstelle zwischen einem oberen Segmentteil **16** und einem unteren Segmentteil **17** in Seitenansicht wiedergegeben. Zumindest eines der Segmentteile **16** und **17** besitzt ein Innenteil, das als Bolzen oder Innenrohr **18** ausgebildet ist. Bei der Zusammenfügung wird das Innenrohr **18** des unteren Segmentteiles **17** in den Innenraum des oberen Segmentteiles **16** eingeschoben. In das Innenrohr **18** und dem oberen Segmentteil **16** sind Bohrungen eingebracht, durch die nach der Zusammenfügung ein Splint eingeschoben wird. Auf der der Schalungswand abgewandten Seite der Segmentteile **16** und **17** sind Schlossschrauben **8** eingebracht, die zur Aufnahme und Lagerung der Bewehrungen dienen.

[0013] Bei der in **Fig. 6** gezeigten Ausführungsform der Haltevorrichtung **1** sind Halteelemente **2** vorgesehen, die hakenförmig ausgebildet sind und eine Aussparung bilden, die zur Aufnahme und Lagerung der Bewehrungen dienen. Angeordnet sind diese Halteelemente **2** auf der der Schalungswand abgewandten Seite der Haltevorrichtung **1**. Auf der der Schalungs-

wand zugewandten Seite der Haltevorrichtung **1** sind fest mit der Haltevorrichtung **1** verbundene Abstandshalter **6** angebracht. Diese Abstandshalter **6** dienen zur Herstellung des vorgegebenen Abstandes zwischen der Bewehrung und der Schalungswand. Als Materialien der Abstandshalter **6** kommen beispielsweise Aluminium, Textilgewebe, Faserzement oder Kunststoff in Betracht. Die Haltevorrichtung **1** besteht aus verzinktem Draht, der bei einer mehrteiligen Ausführung der Haltevorrichtung **1** an den jeweiligen Verbindungsstellen eine Öse und einen Haken aufweist. Die Haltevorrichtung **1** selbst verbleibt an der Bewehrung und wird mit einbetoniert.

12	Feststellschraube
13	Aufsetzteil
14	Rückenstütze
15	Verbindungsteil
16	oberes Segmentteil
17	unteres Segmentteil
18	Innenrohr

[0014] Eine detaillierte schematische Seitenansicht derartiger Verbindungsstellen kann der **Fig. 7** entnommen werden. Gezeigt wird eine drahtförmige Ausführung der Haltevorrichtung **1** im verbundenen Zustand zweier zusammengefügter Baugruppen. Dabei weisen die Abstandshalter **6** zur Schalungswand, wobei sich die Halteelemente **2** auf der der Schalungswand abgewandten Seite befinden. Die Halteelemente **2** bilden jeweils eine Aussparung **7**, in die die Bewehrungen aufgenommen werden.

[0015] Eine schematische Vordereinsicht der zwei miteinander verbundenen Baugruppen der Haltevorrichtung **1** zeigt **Fig. 8**. Die Verbindung erfolgt durch die Hakenverbindung der am unteren Ende zweier Drähte angebrachter Haken **10** mit den am oberen Ende der Drähte angebrachten Ösen **9**. Aus dieser Ansicht ist ebenfalls zu erkennen, dass die Abstandshalter **6** eine Doppelfunktion aufweisen. Sie dienen zum einen als Abstandshalter **6** zwischen der Haltevorrichtung und der Schalungswand und zum anderen als Abstandshalter **6** bzw. Befestigungen zwischen den Drähten der Haltevorrichtung **1**. Dadurch kann die Vorrichtung mit einfachen Mitteln sowie einem geringen zeitlichen sowie materiellen Aufwand eine genaue Positionierung der Bewehrungen erzielen.

Bezugszeichenliste

1	Haltevorrichtung
2	Halteelement
3	Bewehrungseisen
4	Schalungswand
5	Anschlussbewehrung
6	Abstandshalter
7	Aussparung
8	Schlossschrauben
9	Öse
10	Haken
11	Handgriff

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3047116 C2 [0002]
- DE 3520493 C2 [0003]

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verlegung von Bewehrungslagen für Stahlbetonwände mit Mitteln zur Positionierung der Bewehrungseisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass vertikal verlaufende und lösbar mit der Oberkante der Schalungswand (4) verbindbare Haltevorrichtungen (1) vorgesehen sind, an denen zur Aufnahme der Bewehrungseisen (3) dienende Halteelemente (2) fest ein- und/oder lösbar angebracht sind, dabei die Abstände jeweils benachbarter Halteelemente (2) dem Abstand der vorgegebenen Abstände der Bewehrungseisen (3) entsprechen, wobei die Halteelemente (2) auf der sich von der Schalungswand (4) weg verweisenden Seite der Haltevorrichtungen (1) angeordnet und auf der der Schalungswand (4) zugewandten Seite der Haltevorrichtung (1) zur Schalungswand (4) abstandshaltende Baugruppen angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede der vertikal verlaufenden Haltevorrichtungen (1) aus miteinander zusammenfügbaren einzelnen Baugruppen besteht.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteelemente (2) als zur Aufnahme der Bewehrungseisen (3) dienende hakenförmige Ausformungen ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach den Patentansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zusammenfügbaren Baugruppen aus ineinanderfügbare Träger mit einem quadratförmigen Querschnitt und mit an der von der Schalung abgewandten Seite der Baugruppen angebrachten Schlossschrauben (8) bestehen.

5. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Halteelementen (2) zur Aufnahme der Bewehrungseisen (3) dienende und dazu eine kopfförmige Ausbildung aufweisende Verbindungselemente angebracht sind.

6. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die lösbaren Verbindungen der Haltevorrichtungen (1) mit der Oberkante der Schalungswand (4) mittels am oberen Ende der Haltevorrichtungen (1) angeordneter auf die Schalungswand (4) aufsetzbarer und durch Schraubverbindungen an den Haltevorrichtungen (1) feststellbarer Baugruppen hergestellt werden.

7. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede der Haltevorrichtungen (1) aus zwei parallel zueinander verlaufenden drahtförmigen Elementen gebildet wird, die durch abstandshaltende Baugruppen miteinander verbunden sind und diese Baugruppen gleichermaßen als abstand-

shaltende Baugruppen zur Schalungswand (4) hindienen.

8. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede der Haltevorrichtungen (1) aus Flachstahl besteht, in dem Aussparungen (7) für die Aufnahme von Bewehrungen eingebracht sind.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

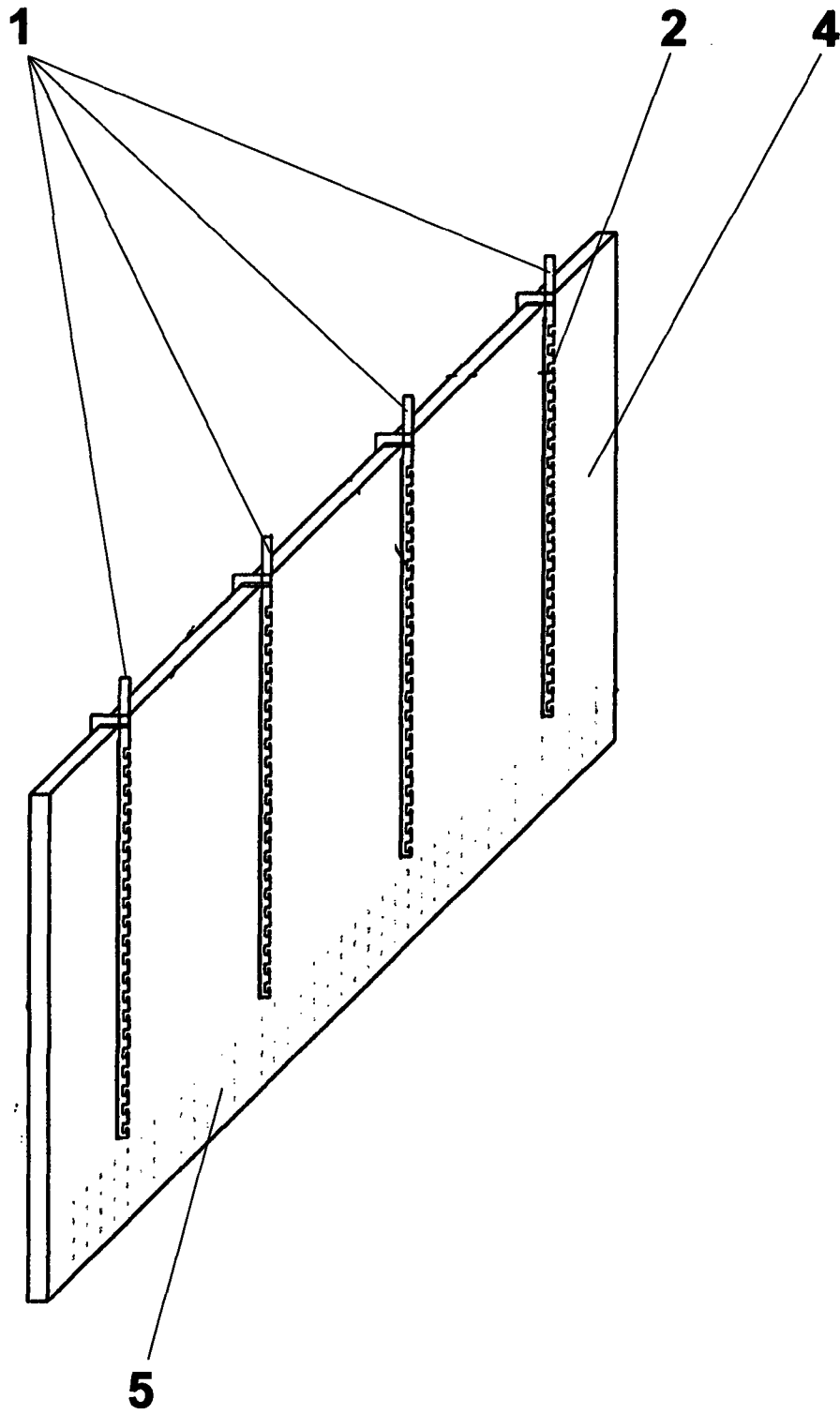


Fig. 1

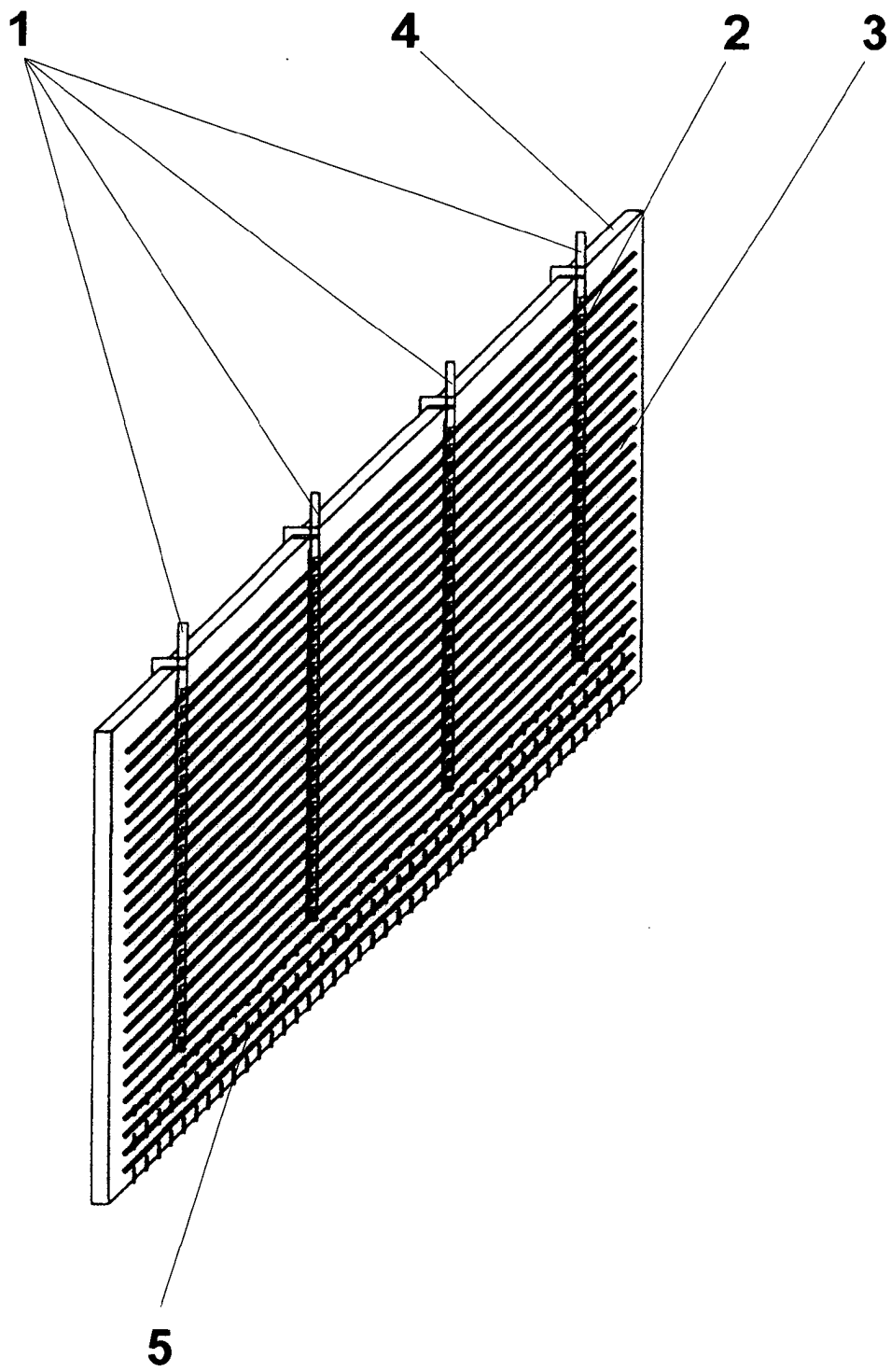


Fig. 2

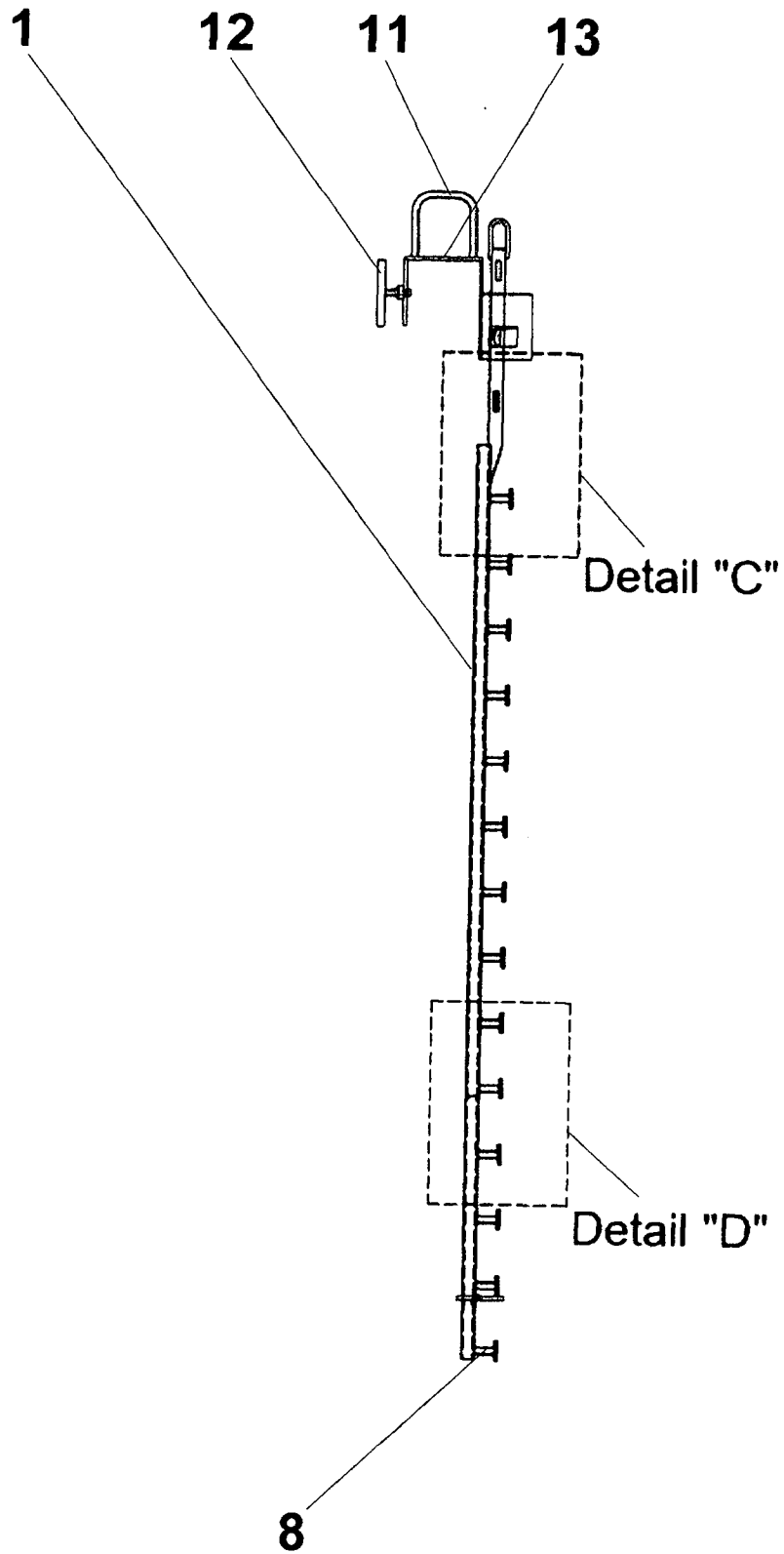


Fig. 3

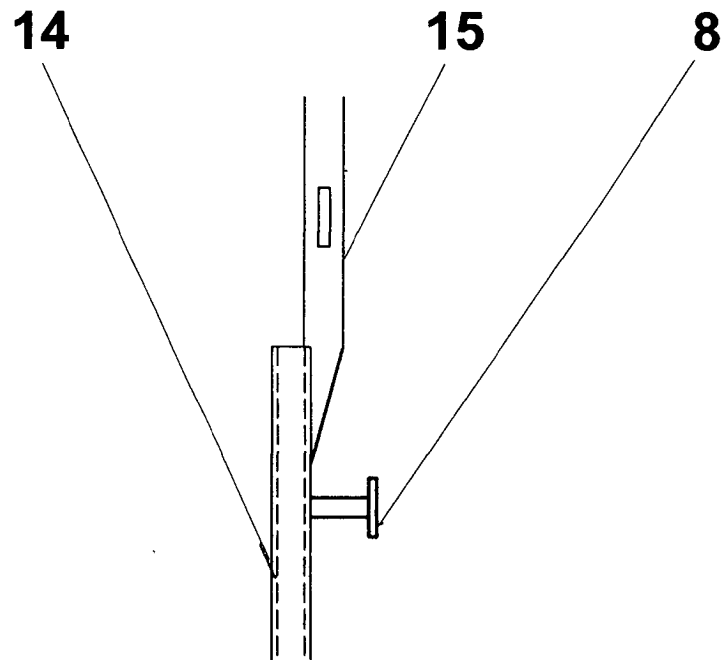


Fig. 4

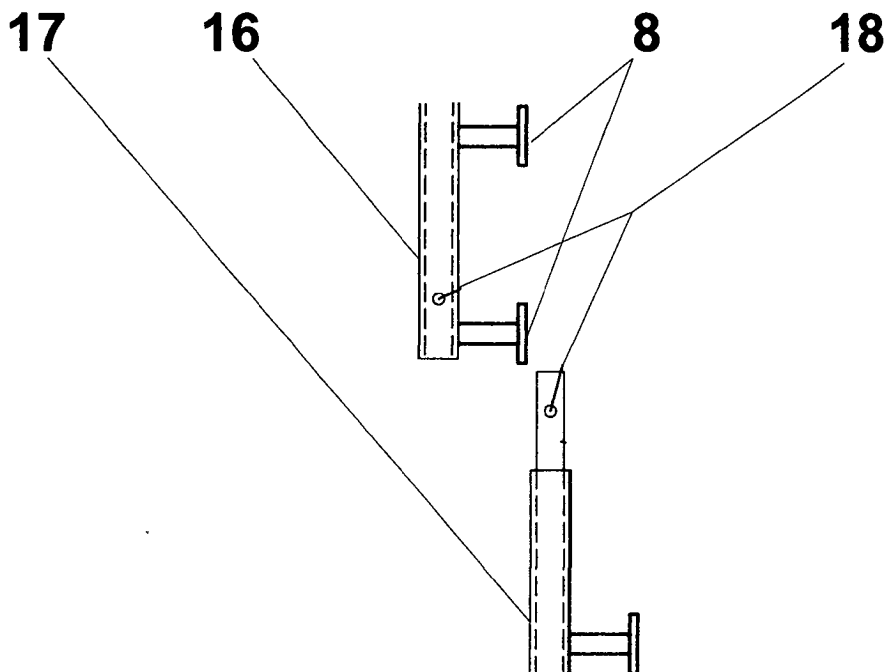


Fig. 5

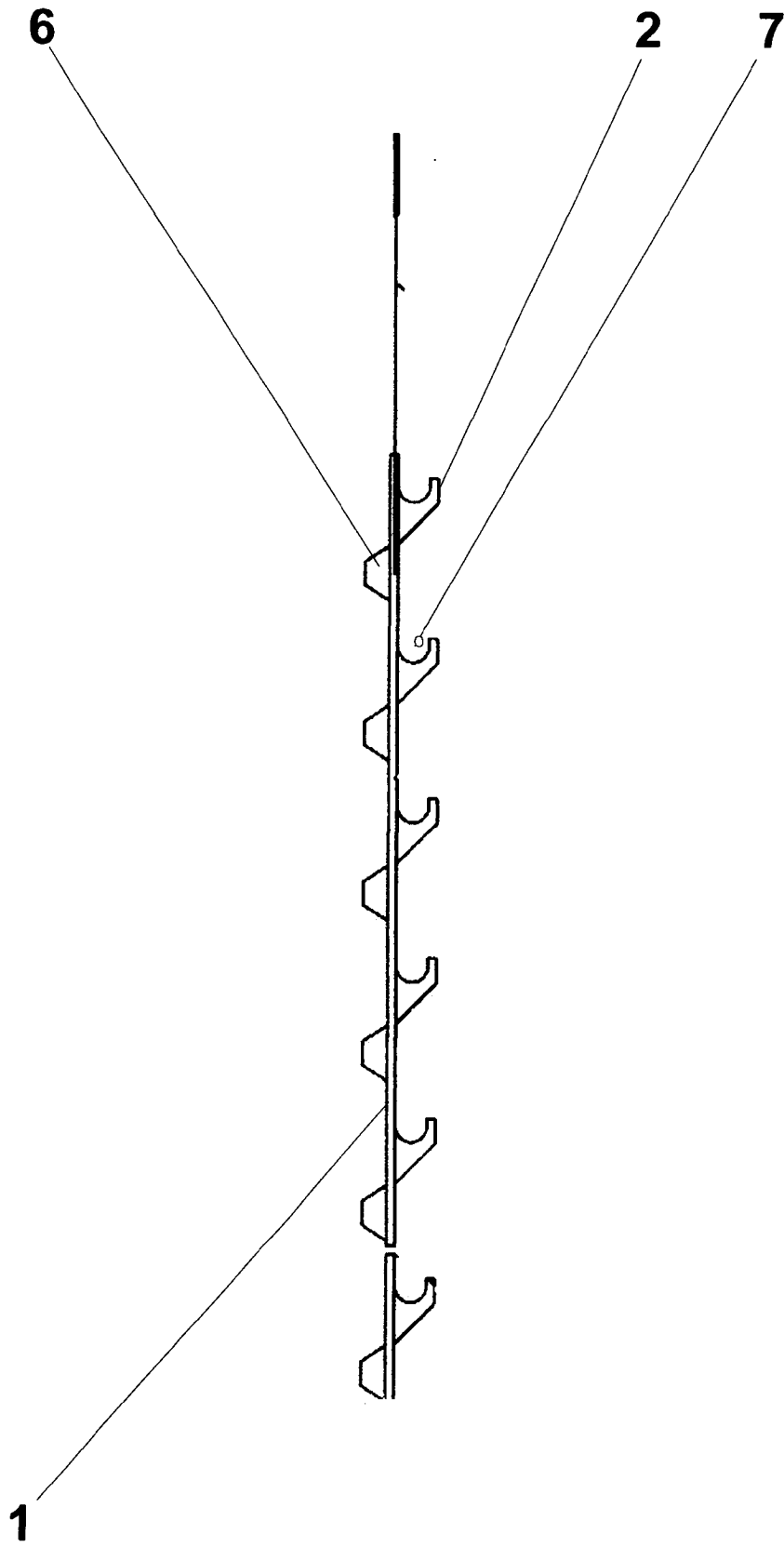


Fig. 6

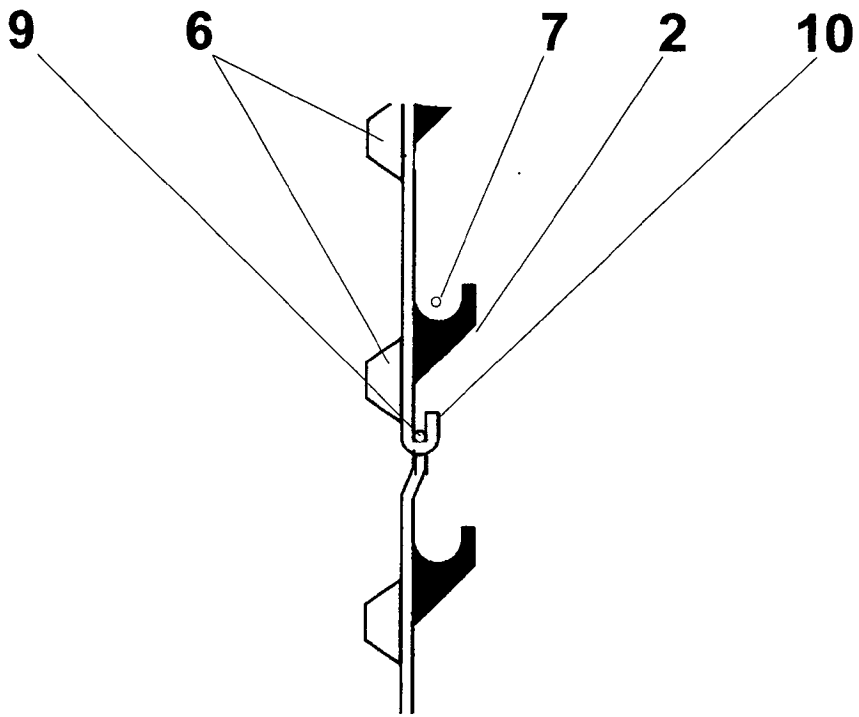


Fig. 7

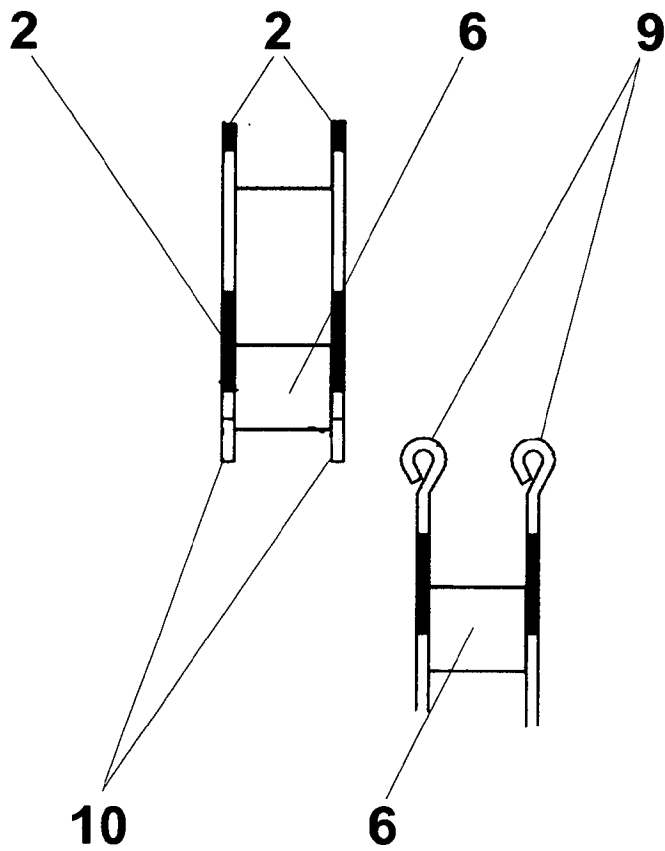


Fig. 8