



(10) **DE 20 2022 102 234 U1** 2022.08.11

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2022 102 234.8**

(22) Anmeldetag: **26.04.2022**

(47) Eintragungstag: **01.07.2022**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **11.08.2022**

(51) Int Cl.: **E02D 27/52 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

202111200078.4 14.10.2021 CN

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**GUANGZHOU ENGINEERING CO., LTD. OF CHINA
RAILWAY 19TH BUREAU GROUP, Guangzhou,
Guangdong, CN**

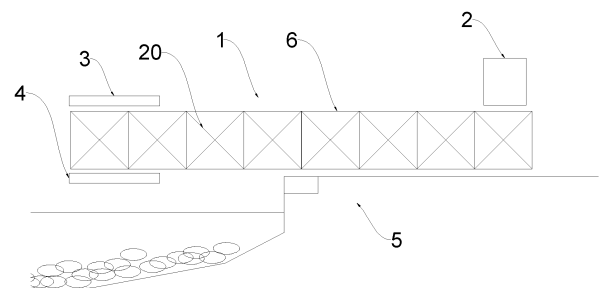
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Grättinger Möhring von Poschinger
Patentanwälte Partnerschaft mbB, 82319
Starnberg, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Fertigteil-Stahlbockbrücke**

(57) Hauptanspruch: Fertigteil-Stahlbockbrücke (18), dadurch gekennzeichnet, dass sie Folgendes umfasst: mehrere hintereinander geschaltete Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen (1), wobei auf den Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen (1) in gleichem Abstand Querverteilungsbalken (18) aufgesetzt sind, wobei auf den Querverteilungsbalken (18) durch Schweißen eine Brückenboden-Stahlplatte aufgesetzt ist; wobei unterhalb des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens (1) ein Auflagerbalken (11) vorgesehen ist, wobei entlang der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke (18) auf dem Auflagerbalken (11) zweiteilige tragjochartige Balken (12) voneinander beabstandet fest angebracht sind, wobei der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen (1) oberhalb des tragjochartigen Balkens (12) abgestützt ist; wobei unterhalb des Auflagerbalkens (11) ein Stahlrohrpfahl (7) vorgesehen und außen auf zwei Stahlrohrpfählen (7) in der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke (18) ein Senkkasten (13) aufgeschoben ist.



Beschreibung**TECHNISCHES GEBIET**

[0001] Das vorliegende Gebrauchsmuster gehört zu dem Gebiet der Bautechnik für Wasserbau und betrifft konkret eine Fertigteil-Stahlbockbrücke.

STAND DER TECHNIK

[0002] Beim Bauen von Gemeindebrücken im Wasser müssen Stahlbockbrücken und Arbeitsplattformen zum Erfüllen der Bauanforderungen installiert werden und bei den meisten derzeitigen Praktiken erfolgt der Bau unter Verwendung eines Schwimmkranes oder einer Schwermaschine mittels eines Kran-basierten Verfahrens. Dabei muss das Fundament einer Stahlbockbrücke eine bestimmte Tragschicht zum Sicherstellen der Stabilität des Fundaments aufweisen. Bei der Installation einer Stahlbockbrücke auf einem Fundament aus kahlem Felsen ohne Tragschicht ist dann das Vorbohren unter Verwendung eines Schiffs auf dem Wasser notwendig, was zu großer Bauschwierigkeit und langer Dauer der Bauarbeit führt. Dabei ist insbesondere die Mitwirkung eines Schiffs auf dem Wasser bei der Bauarbeit notwendig. Bei schnellem Wasserfluss sind Arbeitspersonal und Schiffe einem Sicherheitsrisiko ausgesetzt und unterliegen leicht dem Einfluss durch Wind, Wellen und Wassertiefe, sodass die Baugenauigkeit schwer sicherzustellen ist.

[0003] Bei einem bestehenden Bauverfahren einer Stahlbockbrücke sind entlang der Längsrichtung einer Bockbrücke zwei Gruppen von Stützbalken vorgesehen und entlang der Querrichtung der Bockbrücke sind auf der Oberseite der zwei Gruppen von Stützbalken mindestens ein Querbalken und mindestens zwei Paare von Führungsträgern vorgesehen, wobei jedes Paar von Führungsträgern einander gegenüberliegend auf den zwei Gruppen von Stützbalken angeordnet ist und an der Bodenseite des Stützbalkens ein Paar höhenverstellbarer Stützbeine vorgesehen ist. Der Führungsträger umfasst ein Paar horizontal und übereinander angeordneter Führungsplatten, von denen jede mit einem diese vertikal durchsetzenden Führungsloch versehen ist. Die oben angeordnete Führungsplatte eines Paares von Führungsplatten ist an einem Paar erster Querstangen befestigt, während die unten angeordnete Führungsplatte an einem Paar zweiter Querstangen befestigt ist. Nach Einrammen der Stahlrohrpfähle beim Bau einer Stahlbockbrücke werden Pfahlköpfe zunächst mittels eines Kranes entfernt und dann Führungsträger in einer zu der Montagereihenfolge umgekehrten Reihenfolge demontiert. Mittels eines derartigen Verfahrens ist eine schnelle und stabile Abstützung des Bodenbereichs eines Stahlrohrpfahls nicht möglich, wenn eine Stahlbockbrücke insbesondere in einer Umgebung mit einem Fundament

aus kahlem Felsen ohne Tragschicht bei schnell fließenden Gewässern und bei großer Wassertiefe gebaut wird. Dabei liegt ein bestimmtes Sicherheitsrisiko vor und eine nachträgliche Abstützung des Bodenbereichs des Stahlrohrpfahls ist notwendig, was zu kompliziertem Arbeitsprozess, langer Dauer der Tiefwasser-Bauarbeit des Arbeitspersonals und einem bestimmten Sicherheitsrisiko führt.

[0004] Dem vorliegenden Gebrauchsmuster liegt die Aufgabe zugrunde, zum Lösen des oben genannten Problems im Stand der Technik und zur Anpassung an die entsprechende Umgebungsanforderung eine Fertigteil-Stahlbockbrücke bereitzustellen, wobei die Ganzheit und die Stabilität des Bodenbereichs eines Stahlrohrpfahls effizient und schnell erhöht werden können.

[0005] Gemäß dem vorliegenden Gebrauchsmuster wird die Aufgabe gelöst durch eine Fertigteil-Stahlbockbrücke, die mehrere hintereinander geschaltete Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen umfasst, wobei auf den Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen in gleichem Abstand Querverteilungsbalken aufgesetzt sind, wobei auf den Querverteilungsbalken durch Schweißen eine Brückenboden-Stahlplatte aufgesetzt ist; wobei unterhalb des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens ein Auflagerbalken vorgesehen ist, wobei entlang der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke auf dem Auflagerbalken zweiteilige tragjochartige Balken voneinander beabstandet fest angebracht sind, wobei der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen oberhalb des tragjochartigen Balkens abgestützt ist; wobei unterhalb des Auflagerbalkens ein Stahlrohrpfahl vorgesehen und außen auf zwei Stahlrohrpfählen in der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke ein Senkkasten aufgeschoben ist.

[0006] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Senkkasten auf Sandsäcken angeordnet und in den Senkkasten Beton gegossen ist, wobei der Sandfüllstand innerhalb des Stahlrohrpfählers leicht höher als der oberste Bereich des Senkkastens liegt.

[0007] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen fest am obersten Bereich des tragjochartigen Balkens angebracht ist, wobei an dem tragjochartigen Balken eine Bewegungsbegrenzungs-Raststelle vorgesehen ist, wobei der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen ein Bailey-Paneel umfasst, das fest in der Bewegungsbegrenzungs-Raststelle montiert ist.

[0008] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass zwei Bailey-Paneele eine Gruppe von Bailey-Paneelen bilden, wobei die zwei Bailey-Paneele in einer Gruppe von Bailey-Paneelen über einen Verbindungsrahmen miteinander verbunden sind.

[0009] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Gewicht der Sandsäcke größer oder gleich 20 Tonnen beträgt.

[0010] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass der tragjochartige Balken ein H-Stahlbalken ist. Ferner ist vorgesehen, dass der Auflagerbalken ein H-Stahlbalken ist.

[0011] Bei der Stahlbockbrücke nach dem vorliegenden Gebrauchsmuster kann der Bodenbereich eines Stahlrohrpfahls während des Baus der Stahlbockbrücke schnell und effizient abgestützt und befestigt werden, womit die Stabilität des Fundaments des Bodenbereichs des Stahlrohrpfahls erhöht, die Sicherheit während des Bauvorgangs verbessert, die Dauer der Unterwasserbauarbeit des Arbeitspersonals verkürzt und die Beständigkeit gegen die Stoßkraft des Wasserstroms bei dem vorliegenden Gebrauchsmuster effektiv gesteigert wird.

[0012] Nach Positionieren und Einrammen der Stahlrohrpfähle während der Installation der Stahlbockbrücke wird ein unterer Positionierträger auf eine flache Oberfläche eines Flussbetts gesenkt und dort befestigt und zwischen benachbarten Stahlrohrpfählen wird ein scherenartiger Stützträger angebracht, womit Stahlrohrpfähle in dem Positionierträger schnell und effizient zu einem Ganzen verbunden werden können und somit die Stabilität zwischen benachbarten Stahlrohrpfählen in dem Positionierträger verbessert wird und gegenüber der Unterwasser montage eines Stützbauteils die Dauer der Unterwasserarbeit des Arbeitspersonals effektiv verkürzt wird und das Sicherheitsrisiko infolge einer zu langen Dauer der Unterwasserarbeit vermieden wird. Nach Senken des Positionierträgers wird das konkrete Gewicht eines Gewichtsstücks in Abhängigkeit von der konkreten Strömungsgeschwindigkeit des Wasserflusses bestimmt, womit die Stabilität des Bodenbereichs des Stahlrohrpfahls erheblich erhöht und die Sicherheit während des Bauvorgangs sichergestellt wird.

Figurenliste

Fig. 1 zeigt eine schematische Strukturansicht eines ersten Bauzustands eines Ausführungsbeispiels der Fertigteil-Stahlbockbrücke des vorliegenden Gebrauchsmusters;

Fig. 2 zeigt eine schematische Strukturansicht eines zweiten Bauzustands eines Ausführungsbeispiels der Fertigteil-Stahlbockbrücke des vorliegenden Gebrauchsmusters;

Fig. 3 zeigt eine schematische Strukturansicht eines dritten Bauzustands eines Ausführungsbeispiels der Fertigteil-Stahlbockbrücke des vorliegenden Gebrauchsmusters;

Fig. 4 zeigt eine schematische Strukturansicht eines vierten Bauzustands eines Ausführungsbeispiels der Fertigteil-Stahlbockbrücke des vorliegenden Gebrauchsmusters;

Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung des Gesamtaufbaus eines Ausführungsbeispiels der Fertigteil-Stahlbockbrücke des vorliegenden Gebrauchsmusters;

Fig. 6 zeigt eine schematische Strukturansicht eines Positionierträgers eines Ausführungsbeispiels der Fertigteil-Stahlbockbrücke des vorliegenden Gebrauchsmusters;

Fig. 7 zeigt eine zweidimensionale Ansicht der Anordnung eines Stahlrohrpfahls, eines Senkkastens, eines Auflagerbalkens und eines tragjochartigen Balkens eines Ausführungsbeispiels der Fertigteil-Stahlbockbrücke des vorliegenden Gebrauchsmusters;

Fig. 8 zeigt eine Seitenansicht der Stahlbockbrücke eines Ausführungsbeispiels der Fertigteil-Stahlbockbrücke des vorliegenden Gebrauchsmusters;

Fig. 9 zeigt eine vergrößerte Darstellung der Stelle A gemäß **Fig. 8**.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0013] Die Fertigteil-Stahlbockbrücke nach dem vorliegenden Gebrauchsmuster findet Anwendung bei einem Fluss mit Grundgestein im untersten Bereich des Flussbetts und als Beispiel wird hierbei der Tuojiang-Fluss in China genannt, bei dem der Flussabschnitt, an dem eine Bockbrücke gebaut werden soll, gemäß dem Ergebnis der Untersuchung Grundgestein im untersten Bereich des Flussbetts aufweist und das Flussbett durch Flusskiesel mit ungleichmäßigen Dicken bedeckt ist. Die Wassertiefe liegt bei 13 m an der tiefsten Stelle und bei 7 m an der seichtesten Stelle.

[0014] Es wird auf **Fig. 5** hingewiesen. Die Fertigteil-Stahlbockbrücke gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst mehrere hintereinander geschaltete Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1. Auf den Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1 sind in gleichem Abstand Querverteilungsbalken 17 aufgesetzt. Auf den Querverteilungsbalken 17 ist durch Schweißen eine Brückenboden-Stahlplatte aufgesetzt. Unterhalb des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens 1 ist ein Auflagerbalken 11 vorgesehen. Entlang der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke 18 sind auf dem Auflagerbalken 11 zweiteilige tragjochartige Balken 12 voneinander beabstandet fest angebracht. Der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1 ist oberhalb des tragjochartigen Balkens 12 abgestützt. Unterhalb des Auflagerbalkens 11 ist ein Stahlrohrpfahl 7 vorgesehen und außen auf zwei

Stahlrohrpfählen 7 in der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke 18 ist ein Senkkasten 13 aufgeschoben.

eines Positionierloches 16 des unteren Positionierträgers 4 überlappt.

[0015] Der Senkkasten 13 ist auf Sandsäcken angeordnet und in den Senkkasten 13 ist Beton gegossen. Der Sandfüllstand innerhalb des Stahlrohrpfählers 7 liegt leicht höher als der oberste Bereich des Senkkastens 13. Es wird auf **Fig. 8** und **Fig. 9** hingewiesen. Der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1 ist fest am obersten Bereich des tragjochartigen Balkens 12 angebracht. An dem tragjochartigen Balken 12 ist eine Bewegungsbegrenzungs-Raststelle 15 vorgesehen. Der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1 umfasst mehrere Bailey-Paneele 6 und das Bailey-Paneel 6 ist fest in der Bewegungsbegrenzungs-Raststelle 15 montiert.

[0016] Vorzugsweise bilden zwei Bailey-Paneele eine Gruppe von Bailey-Paneelen und die zwei Bailey-Paneele in einer Gruppe von Bailey-Paneelen sind über einen Verbindungsrahmen 20 miteinander verbunden.

[0017] Die Fertigteil-Stahlbockbrücke 18 gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel kann gemäß den folgenden Schritten gebaut werden:

Es wird auf **Fig. 1** und **Fig. 6** hingewiesen. Zunächst wird Schritt I durchgeführt: Bodeneinlebung, Messung und Bauabsteckung, Bauen der Verbindungsstelle des Brückenkopfs, Installieren des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens 1 mit einer ersten vorbestimmten Länge für das erste Brückenfeld auf einem Brückenwiderlager 5, Legen eines Gewichtsstücks 2 auf einem dem Ufer abgewandten Ende des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens 1 zur Befestigung, Befestigen und Anbringen eines oberen Positionierträgers 3 lösbar an die obere Oberfläche einer vorbestimmten Position an dem Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1, Befestigen und Anbringen eines unteren Positionierträgers 4, der hinsichtlich des Aufbaus dem oberen Positionierträger 3 entspricht, lösbar an eine mit dem oberen Positionierträger 3 korrespondierende Position an der unteren Oberfläche des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens 1, Positionieren und Befestigen des oberen Positionierträgers 3 und des unteren Positionierträgers 4 miteinander mit vier fertiggewalzten Gewinde-Stahlstangen mit einem Durchmesser von 25 mm (nicht dargestellt) und Muttern, Sicherstellen dabei, dass die Projektion des oberen Positionierträgers 3 in der vertikalen Richtung mit dem unteren Positionierträger 4 überlappt und des Weiteren gleichzeitig die Projektion des Kreismittelpunkts des Innenkreises eines Positionierloches 16 des oberen Positionierträgers 3 in der vertikalen Richtung mit dem Kreismittelpunkt des Innenkreises

[0018] Es wird auf **Fig. 5** bis **Fig. 8** hingewiesen. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1 mit der ersten vorbestimmten Länge Bailey-Paneele 6. Je zwei Bailey-Paneele 6 bilden eine Gruppe und sind jeweils über den Verbindungsrahmen 20 miteinander verbunden. Entlang der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke 18 werden drei Gruppen montiert. Entlang der Längenrichtung der Stahlbockbrücke 18 umfasst der Baileypaneel-Zusammensetzrahmen 1 mit der ersten vorbestimmten Länge für das erste Brückenfeld acht gleich ausgestaltete Bailey-Paneele 6, die hintereinandergeschaltet sind. Der mittlere Teil des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens 1 mit der ersten vorbestimmten Länge befindet sich in der Mitte des Brückenwiderlagers 5. Sowohl der obere Positionierträger 3 als auch der untere Positionierträger 4 werden durch Verschweißen eines I25b-H-Stahlbalkens gebildet. An dem oberen Positionierträger 3 und dem unteren Positionierträger 4 sind jeweils vier beabstandete angeordnete Positionierlöcher 16, die einander eineindeutig zugeordnet sind, vorgesehen. Das Positionierloch 16 ist dreieckig ausgebildet. Die Fläche des Querschnitts des Stahlrohrpfahls 7 ist leicht kleiner als die Fläche des Innenkreises des dreieckigen Positionierloches 16. Zwei in der Längenrichtung der Stahlbockbrücke 18 benachbarte Positionierlöcher 16 sind in Bezug auf die Mittellinie in der Längenrichtung der Stahlbockbrücke 18 symmetrisch zueinander angeordnet. Zwei in der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke 18 benachbarte Positionierlöcher 16 sind in Bezug auf die Mittellinie in der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke 18 symmetrisch zueinander angeordnet. Optional erfolgt das Schweißen des oberen Positionierträgers 3 und des unteren Positionierträgers 4 gemäß der Anforderung der Anzahl an Stahlrohrpfählen 7 pro Gruppe und die Kehlnahtgröße sowohl an dem oberen Positionierträger 3 als auch an dem unteren Positionierträger 4 beträgt größer oder gleich 8 mm.

[0019] Es wird auf **Fig. 2**, **Fig. 7** und **Fig. 8** hingewiesen. Dann wird Schritt II durchgeführt: Einführen einer Gruppe von Stahlrohrpfählen 7 in die vier Positionierlöcher 16, die dementsprechend an dem oberen Positionierträger 3 bzw. dem unteren Positionierträger 4 angeordnet sind, Anbringen einer mittels eines hochfesten Bolzens mit einem Durchmesser von 3 cm verbundenen Schrägstange (nicht dargestellt) an eine Vormontageposition für einen scherenartigen Stützträger 14 an der Rohrwand beim Senken des Stahlrohrpfahls 7, Einrammen des Stahlrohrpfahls 7 in die in der Zeichnung nicht dargestellte Oberfläche des Grundgesteins, Füllen des Stahlrohrpfahls 7 mit Sand bis zu der Höhe des obersten Bereichs der Flusskiesel und Senken des unteren Positionierträgers 4 bis zu dem Bodenbereich

und Verschweißen und Befestigen daran. Bei einem Flussabschnitt mit unebenem Flussbett umfasst der Schritt II optional ferner Folgendes: Nivellieren unter Verwendung eines ersten Sandsacks (nicht dargestellt) vor Senken, Verschweißen und Befestigen des unteren Positionierträgers 4. Anbringen eines zweiten Sandsacks 8 mit einem bestimmten Gewicht auf die obere Oberfläche des unteren Positionierträgers 4, wobei das konkrete Gewicht je nach dem Wasserfluss und der Tiefe eingestellt wird.

[0020] Es wird auf **Fig. 8** hingewiesen. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst der Schritt II bei einem Brückenfeld, bei dem die Tiefe des Flussbetts größer oder gleich 10m beträgt, ferner Folgendes: Nivellieren mittels des Sandsacks 8 auf dem unteren Positionierträger 4 des entsprechenden Brückenfelds nach Senken des unteren Positionierträgers 4 bis zu dem Bodenbereich und Verschweißen und Befestigen daran, Aufschieben eines Senkkastens 13 mit einer vierten vorbestimmten Größe außen auf zwei Stahlrohrpfähle 7 in der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke, Anordnen des Senkkastens 13 auf den Sandsack 8, Gießen von Beton in den Senkkasten 13 und Füllen des Stahlrohrpfahls 7 mit Sand bis zu einer Höhe, die leicht höher als der oberste Bereich des Senkkastens 13 liegt, wobei die konkrete Höhe je nach der Konstruktionsanforderung bestimmt wird.

[0021] Bei einem Brückenfeld, bei dem die Tiefe des Flussbetts größer oder gleich 10 m beträgt, umfasst der Schritt II optional ferner Folgendes: Erhöhen des Gewichts der Sandsäcke 8 bis auf größer oder gleich 20 Tonnen, wobei das konkrete Gewicht mit zunehmender Tiefe dementsprechend zunimmt, und Füllen des Stahlrohrpfahls 7 mit Sand bis zu einer Höhe, die leicht höher als der oberste Bereich der Sandsäcke 8 liegt, wobei die konkrete Höhe je nach der Konstruktionsanforderung bestimmt wird.

[0022] Bilden eines scherenartigen Stützträgers 14 durch Verbinden benachbarter Stahlrohrpfähle 7 mit sich kreuzenden 16a-U-Stahlbalken in einem Bereich mit einer Wassertiefe von 4 m. Optional können benachbarte Stahlrohrpfähle 7 durch Anbringen eines bestehenden Stützträgers abgestützt werden und hierbei entfällt eine ausführliche Erläuterung darüber.

[0023] Bei der vorliegenden Ausführungsform bilden je vier Stahlrohrpfähle 7 mit einem Außendurchmesser von 529 mm und einer Wanddicke von 10 mm entlang der Längenrichtung und der Breitenrichtung der Bockbrücke eine Gruppe, wobei die Länge des Stahlrohrpfahls 7 je nach der tatsächlichen Tiefe des Flussbetts vor Ort bestimmt werden kann und eine angemessene Verlängerung denkbar ist. Die Betonstruktur jedes Senkkastens 13 weist eine Abmessung von 1,5 m × 6,0 m × 1,5 m im fertigen

Zustand auf und das Volumen jedes Betonfundaments hat ein Volumen von 13,5 m³, wobei das Gesamtvolumen 13,5 m³ × 4 = 54 m³ beträgt.

[0024] Es wird auf **Fig. 3** und **Fig. 8** hingewiesen. Anschließend wird Schritt III durchgeführt: Abschneiden eines Abschnitts mit einer ersten vorbestimmten Größe von dem Stahlrohrpfahl 7 über der Wasseroberfläche, Vorsehen einer Durchgangsnut (nicht dargestellt) mit einer Breite von 18 cm und einer Tiefe von 40 cm entlang der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke 18, Montieren eines einzelnen I45b-H-Stahlbalkens mit einer zweiten vorbestimmten Größe als Auflagerbalken 11 jeweils fest in die Durchgangsnut der zwei Stahlrohrpfähle 7 entlang der Längenrichtung der Stahlbockbrücke 18, Montieren von zwei zweiteiligen I45b-H-Stahlbalken mit einer dritten vorbestimmten Größe als tragjochartiger Balken 12 in Abstand und fest auf dem Auflagerbalken 11 entlang der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke 18, Entfernen des oberen Positionierträgers 3, Entfernen des Gewichtsstücks 2, Demontieren des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens 1, dessen Länge dem Vierfachen der Länge des Bailey-Paneels 6 entspricht, an dem dem Ufer abgewandten Ende des Brückenwiderlagers, Befestigen der verbleibenden Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1, deren Länge dem Vierfachen der Länge des Bailey-Paneels 6 entspricht, Aufsetzen der Querverteilungsbalken 17 in gleichem Abstand von 40 cm auf dem Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1, Verschweißen und Aufsetzen einer Brückenboden-Stahlplatte (nicht dargestellt) mit einer Dicke von 1 cm auf den Querverteilungsbalken 17 und Verschweißen runder Stahlstangen (nicht dargestellt) mit einem Durchmesser Φ von 1 cm auf der Brückenboden-Stahlplatte als Antirutsch-Maßnahme. Verschweißen runder Stahlrohre, die einen Durchmesser Φ von 5 cm und eine Höhe von 1,2 m aufweisen und in Abstand von 2 m angeordnet sind, mit der Brückenboden-Stahlplatte als Geländer 19 auf zwei Seiten des Brückenbodens und Aufhängen eines Sicherheitsnetzes (nicht dargestellt) dazwischen zum Schutz der Sicherheit der Fußgänger. Bauen eines konischen Hangs zwischen dem Brückenwiderlager 5 und der Stahlbockbrücke 18 durch Verfüllen, was aus dem Stand der Technik bekannt ist und hier nicht ausführlich erläutert wird.

[0025] Es wird auf **Fig. 8** und **Fig. 9** hingewiesen. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist auf dem tragjochartigen Balken 12 eine Bewegungsbegrenzungs-Raststelle 15 vorgesehen und ein Ende des Bailey-Paneels 6 rastet in die Bewegungsbegrenzungs-Raststelle 15 ein, sodass der tragjochartige Balken 12 und das Bailey-Paneel 6 ein Ganzes bilden, womit die Stabilität der Stahlbockbrücke erhöht wird.

[0026] Es wird auf **Fig. 4** hingewiesen. Dann wird Schritt IV durchgeführt: Verbinden eines Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens 1 mit einer zweiten vorbestimmten Länge entlang der Anordnungsrichtung des nächsten Brückenfelds, um den Bau des nächsten Brückenfelds durchzuführen, Befestigen und Anbringen des oberen Positionierträgers 3 lösbar an die obere Oberfläche einer vorbestimmten Position an dem Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1 und Befestigen und Anbringen des unteren Positionierträgers 4 lösbar an eine mit dem oberen Positionierträger 3 korrespondierende Position an der unteren Oberfläche des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens 1.

[0027] In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen 1 mit der zweiten vorbestimmten Länge entlang der Längenrichtung der Stahlbockbrücke 18 vier gleich ausgestaltete Bailey-Paneele 6, die hintereinandergeschaltet sind.

[0028] Schließlich wird Schritt V durchgeführt: Wiederholen der Schritte II bis IV, bis die Installation der Stahlbockbrücke 18 mit der geplanten Länge abgeschlossen wird.

[0029] Mechanische Überprüfung des Betonfundaments bei einer Wassertiefe von größer oder gleich 10 m: Der Aufbau der Stahlbockbrücke 18 des vorliegenden Ausführungsbeispiels entspricht dem Aufbau bestehender Fertigteil-Stahlbockbrücken, sodass die mechanische Überprüfung des Stahlrohrpfahls und anderer Kraft aufnehmenden Stangenbauteile die Bauanforderungen erfüllen kann und hierbei eine ausführliche Erläuterung darüber entfällt. Überprüft wird lediglich die Stabilität der Kombination aus Beton und Stahlrohrpfählen im Wasser.

[0030] Es ist darauf hinzuweisen, dass bisher lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des vorliegenden Gebrauchsmusters beschrieben wurde und das Gestaltungskonzept des Gebrauchsmusters nicht darauf eingeschränkt ist. Jegliche anhand des Konzepts vorgenommene unwesentliche Abänderungen an dem Gebrauchsmuster fallen ebenfalls unter den Schutzzumfang des Gebrauchsmusters.

Schutzansprüche

1. Fertigteil-Stahlbockbrücke (18), **dadurch gekennzeichnet**, dass sie Folgendes umfasst: mehrere hintereinandergeschaltete Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen (1), wobei auf den Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen (1) in gleichem Abstand Querverteilungsbalken (18) aufgesetzt sind, wobei auf den Querverteilungsbalken (18) durch Schweißen eine Brückenboden-Stahlplatte aufgesetzt ist;

wobei unterhalb des Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmens (1) ein Auflagerbalken (11) vorgesehen ist, wobei entlang der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke (18) auf dem Auflagerbalken (11) zweiteilige tragjochartige Balken (12) voneinander beabstandet fest angebracht sind, wobei der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen (1) oberhalb des tragjochartigen Balkens (12) abgestützt ist; wobei unterhalb des Auflagerbalkens (11) ein Stahlrohrpfahl (7) vorgesehen und außen auf zwei Stahlrohrpfählen (7) in der Breitenrichtung der Stahlbockbrücke (18) ein Senkkasten (13) aufgeschoben ist.

2. Fertigteil-Stahlbockbrücke (18) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Senkkasten (13) auf Sandsäcken angeordnet und in den Senkkasten (13) Beton gegossen ist, wobei der Sandfüllstand innerhalb des Stahlrohrpfahls (7) leicht höher als der oberste Bereich des Senkkastens (13) liegt.

3. Fertigteil-Stahlbockbrücke (18) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen (1) fest am obersten Bereich des tragjochartigen Balkens (12) angebracht ist, wobei an dem tragjochartigen Balken (12) eine Bewegungsbegrenzungs-Raststelle vorgesehen ist, wobei der Bailey-Paneel-Zusammensetzrahmen (1) ein Bailey-Paneel umfasst, das fest in der Bewegungsbegrenzungs-Raststelle montiert ist.

4. Fertigteil-Stahlbockbrücke (18) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei Bailey-Paneele eine Gruppe von Bailey-Paneelen bilden, wobei die zwei Bailey-Paneele in einer Gruppe von Bailey-Paneelen über einen Verbindungsrahmen miteinander verbunden sind.

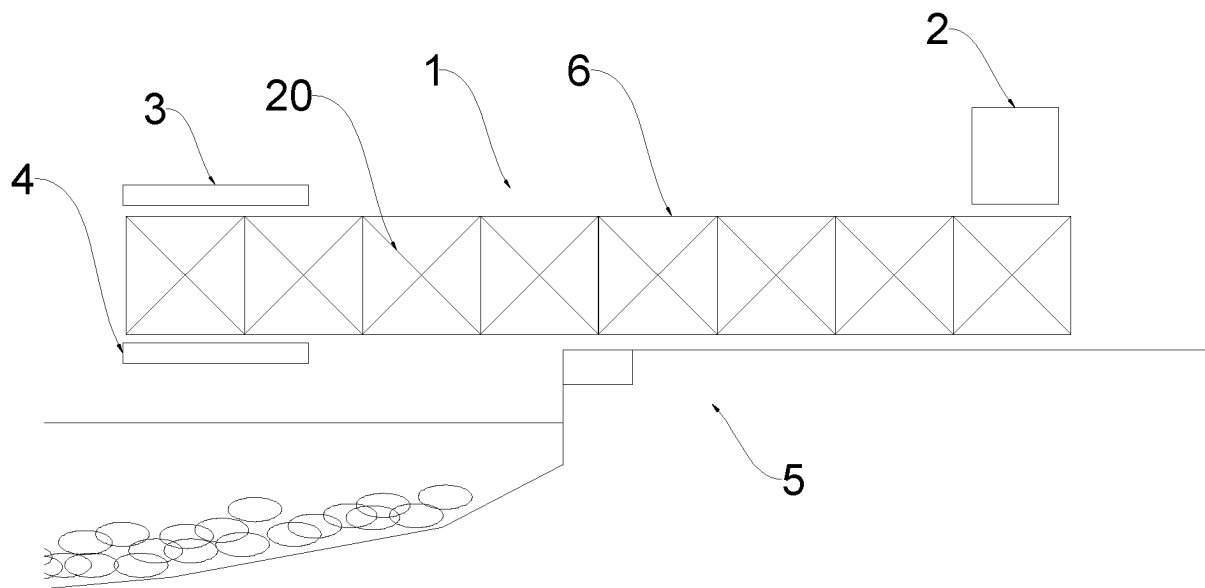
5. Fertigteil-Stahlbockbrücke (18) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gewicht der Sandsäcke größer oder gleich 20 Tonnen beträgt.

6. Fertigteil-Stahlbockbrücke (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der tragjochartige Balken (12) ein H-Stahlbalken ist.

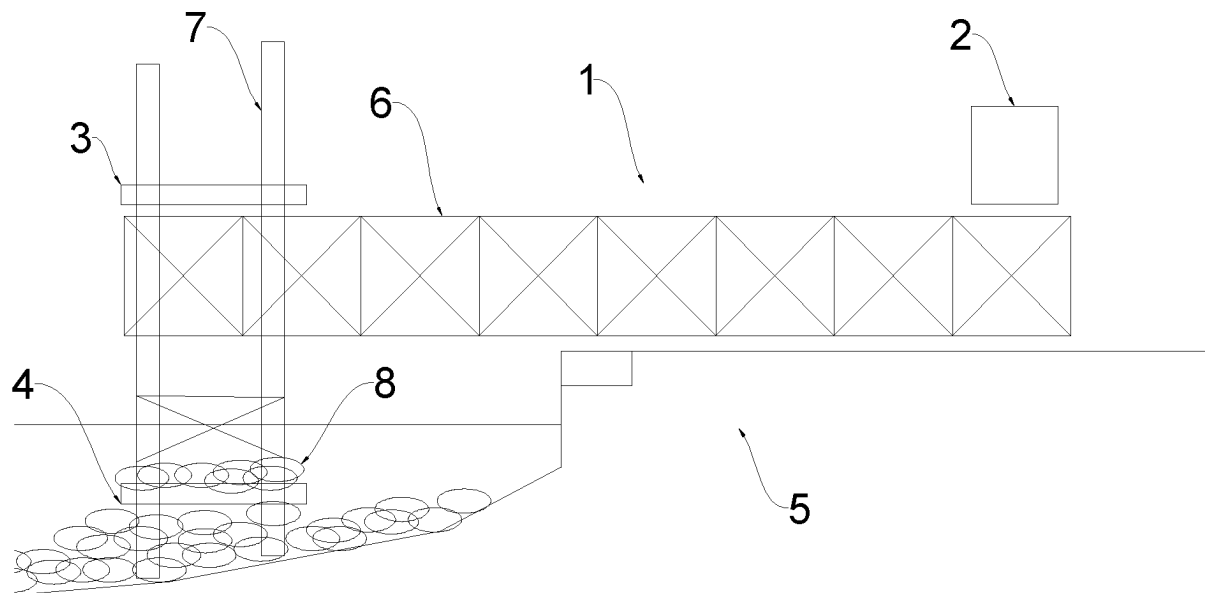
7. Fertigteil-Stahlbockbrücke (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auflagerbalken (11) ein H-Stahlbalken ist.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

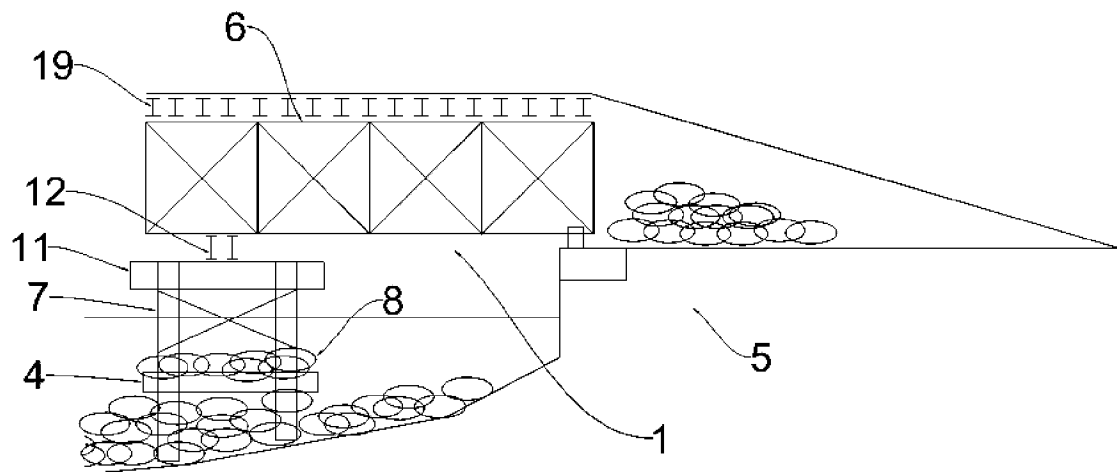
Anhängende Zeichnungen



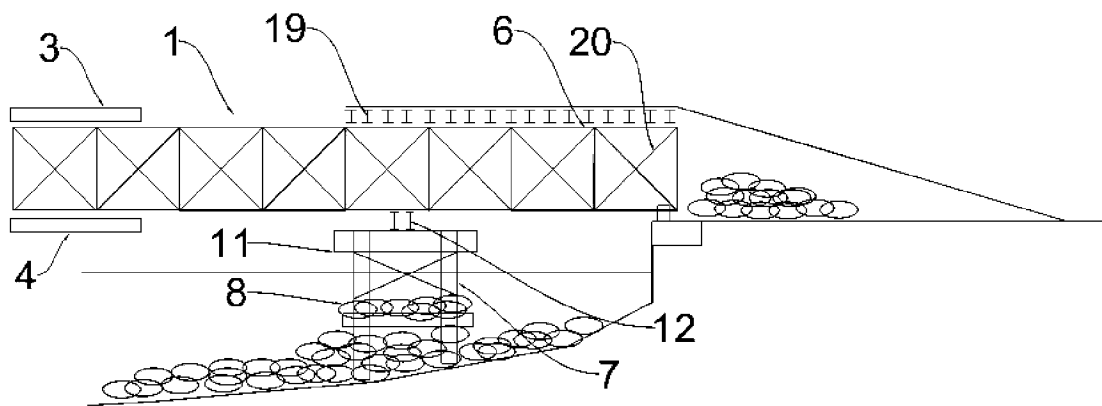
Figur 1



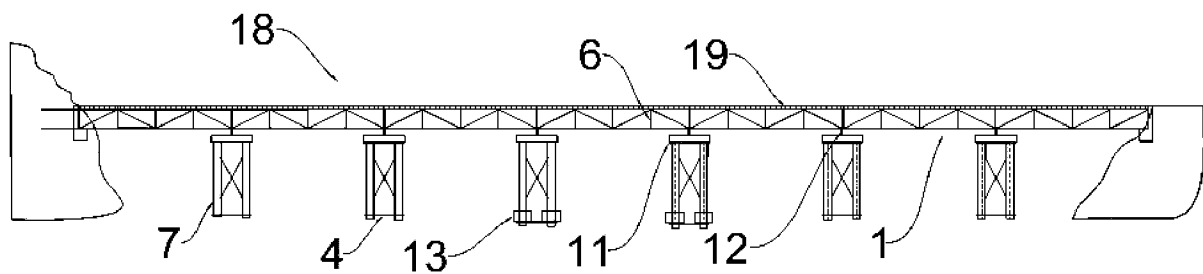
Figur 2



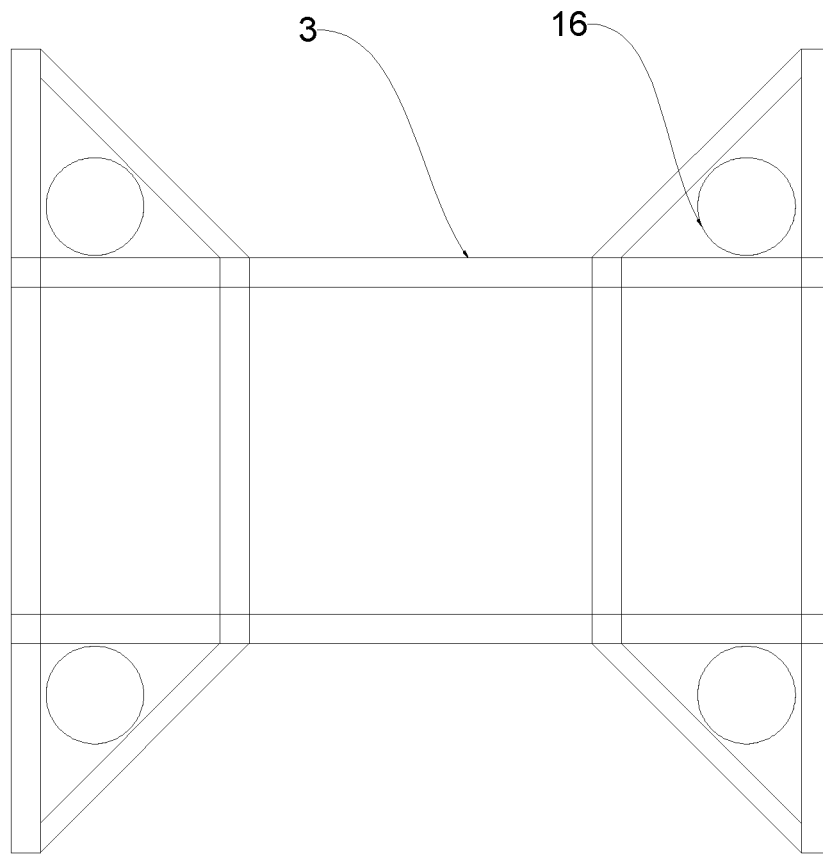
Figur 3



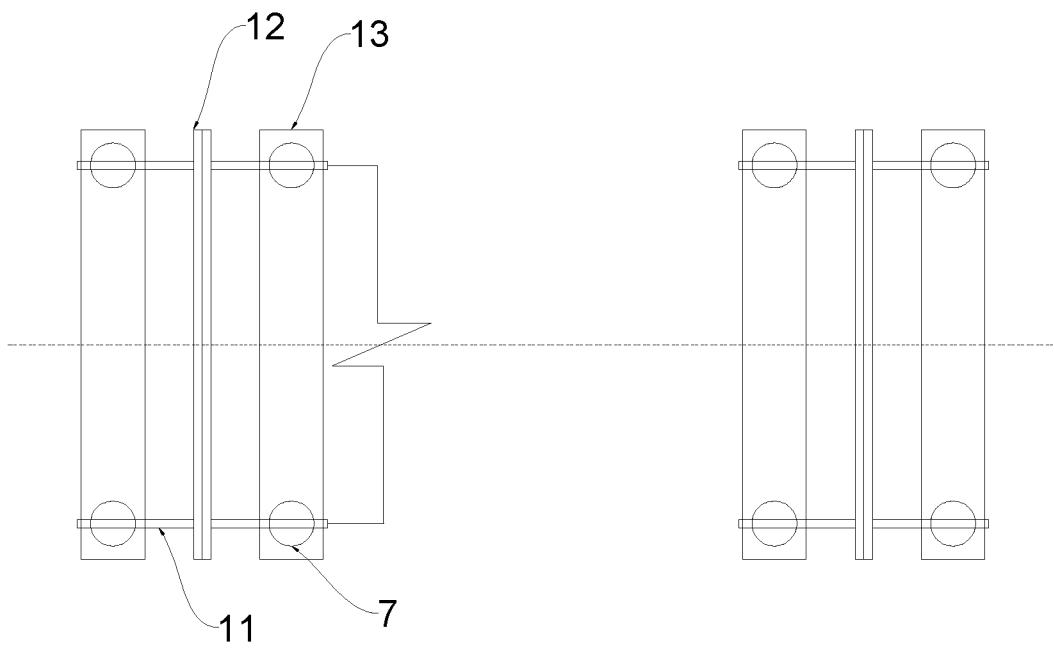
Figur 4



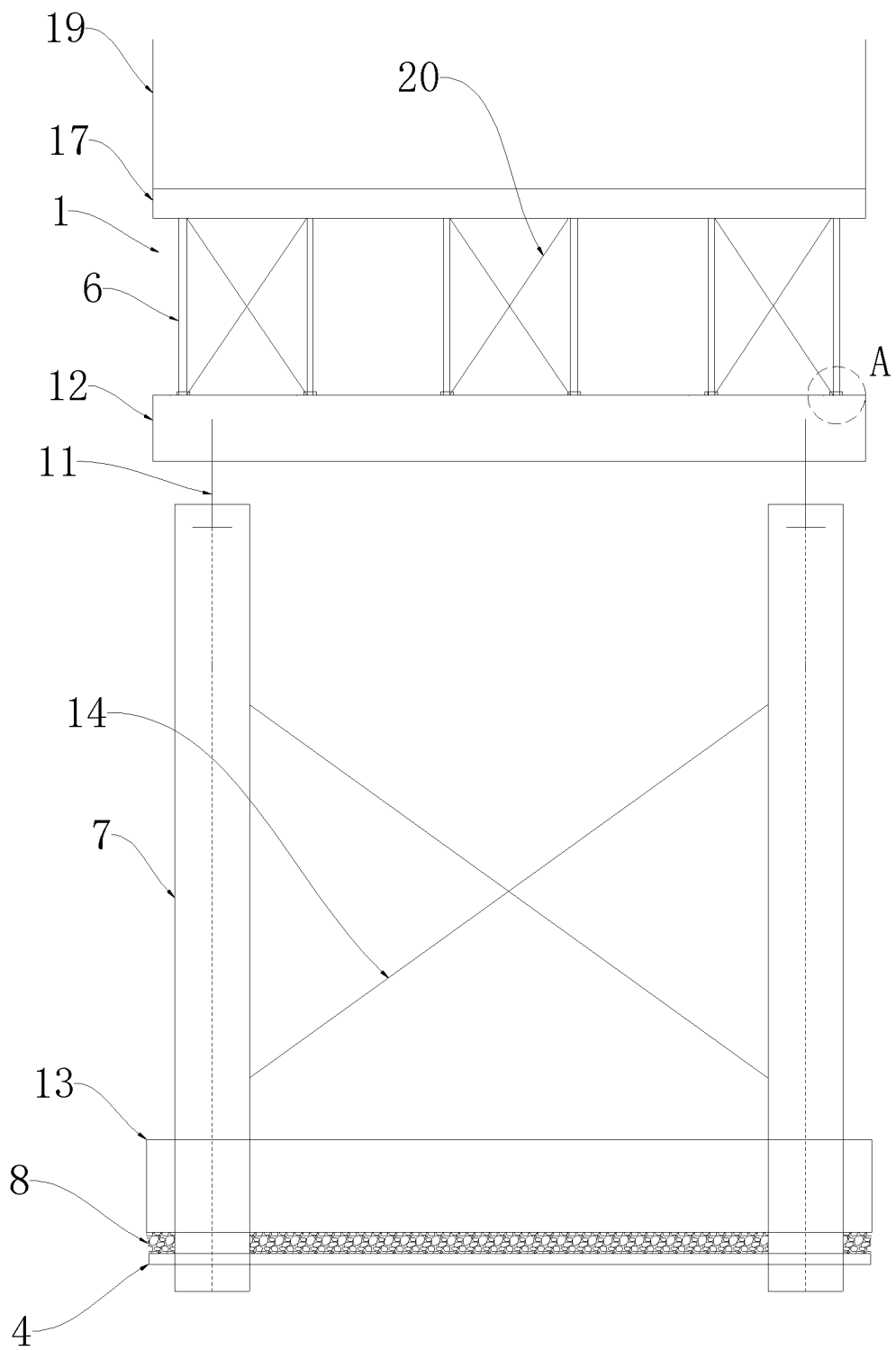
Figur 5



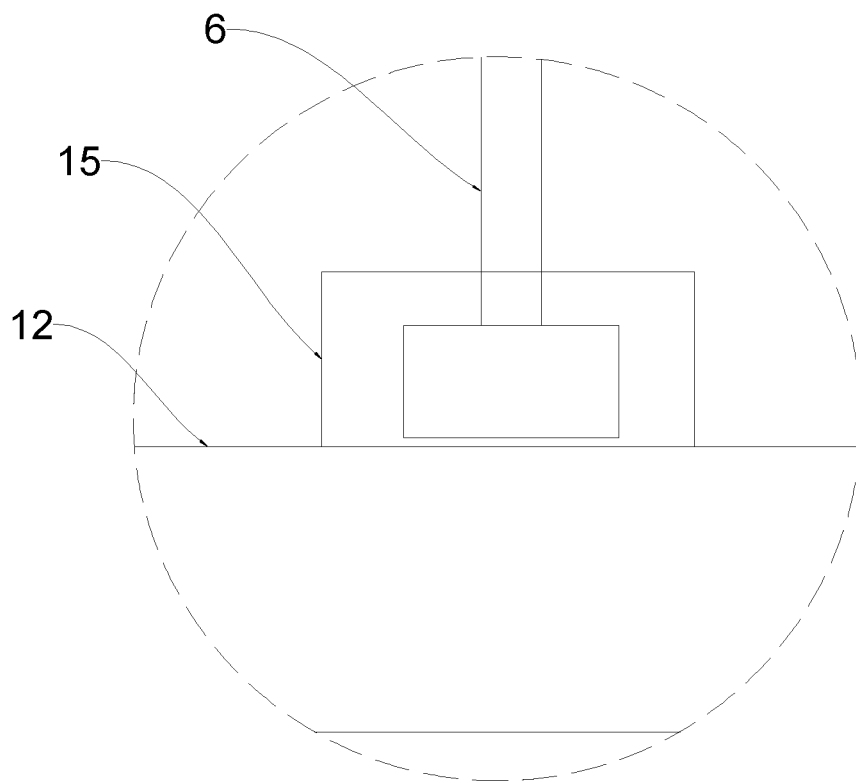
Figur 6



Figur 7



Figur 8



Figur 9