(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2016 121 271 A1** 2018.05.09

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 121 271.7**
(22) Anmeldetag: **08.11.2016**
(43) Offenlegungstag: **09.05.2018**

(51) Int Cl.: ***E04G 21/14*** (2006.01)

(71) Anmelder:
Betonwerk Oschatz GmbH, 04758 Oschatz, DE

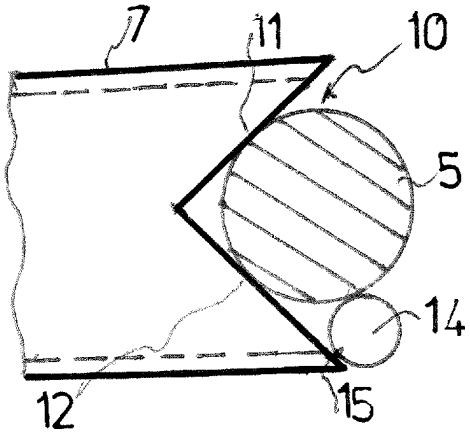
(74) Vertreter:
Patentanwälte BERNHARDT/WOLFF Partnerschaft mbB, 66113 Saarbrücken, DE

(72) Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Transportanker für Doppelwandbauelemente**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Transportanker für Doppelwandbauelemente aus Beton umfassend einen Tragbügel (3) mit zueinander parallelen Schenkeln (4,5) zur Einbettung in die Schalen (1,2) des Doppelwandbauelements, sowie ein zwischen den Schenkeln (4,5) angeordnetes, mit Stirnenden gegen die Schenkel (4,5) anliegendes Druckelement (7). Erfindungsgemäß ist das Druckelement (7) als wärmedämmender Hohlkörper ausgebildet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Transportanker für Doppelwandbauelemente aus Beton, umfassend einen Tragbügel mit zueinander parallelen Schenkeln zur Einbettung in die Schalen des Doppelwandbauelements sowie ein zwischen den Schenkeln angeordnetes, mit Stirnenden gegen die Schenkel anliegendes Druckelement.

[0002] Ein solcher Transportanker, der ein stabförmiges Druckelement aus Vollholz verwendet, geht aus der DE 10 2005 708 A1 hervor. Nachteilig entstehen in den Schalen langfristig Hohlräume, indem das mit seinen Enden in den Schalenbeton eingebettete Druckelement nach und nach verrottet. Bei einem weiteren, in EP 3 029 220 A1 beschriebenen solchen Transportanker ist das Druckelement mit seinen Enden an den Schenkeln des Tragbügels durch Verschweißung fixiert. Diese Verschweißung beeinträchtigt die Tragfähigkeit des Transportankers an der höchst belasteten Stelle am Knickpunkt des Schenkels.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen neuen Transportanker der eingangs genannten Art mit weiter verbesserten Nutzungseigenschaften zu schaffen.

[0004] Der diese Aufgabe lösende Transportanker nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Druckelement als wärmedämmender Hohlkörper ausgebildet ist.

[0005] Vorteilhaft kann der erfindungsgemäße Hohlkörper bei Verwendung dauerhaft beständiger Materialien eine mit einem Druckelement aus Holz vergleichbare oder noch stärkere Wärmedämmung aufweisen.

[0006] Vorzugsweise handelt es sich bei dem Druckelement um ein Rohr, insbesondere mit durchgehenden Rohrabmessungen, d.h. über die gesamte Rohrlänge konstantem Innen- und Außendurchmesser.

[0007] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung liegt das Druckelement an den Stirnenden lose in Schenkellängsrichtung beweglich gegen die Schenkel an.

[0008] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an den Stirnenden eine nur linienförmige Anlage des Druckelements gegen die Schenkel vorgesehen, durch die sich weiter verbesserte Wärmedämmeigenschaften ergeben.

[0009] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform greifen im Querschnitt stabrunde Schenkel in rautenförmige Einbuchtungen an den Stirnenden des Druckelements unter Anlage gegen die Stirnenden entlang zweier Linien ein.

[0010] Vorzugsweise ist das Druckelement an den Schenkeln indirekt durch zumindest ein Verbindungselement zwischen dem Druckelement und einem der Schenkel fixiert. Insbesondere sind zwei solcher Verbindungsstücke an jedem Schenkel vorgesehen. Vorzugsweise ist das Verbindungsstück ein entlang des betreffenden Schenkels verlaufender Verbindungsstab, der den zum Verbund mit dem umgebenden Beton wirksamen Schenkelumfang vorteilhaft vergrößert.

[0011] Vorteilhaft (zu EP 3 029 220) sind die Verbindungsstücke mit Endhaken ausgebildet, um die Verbundwirkung des Schenkels im Beton zu vergrößern. Die beiden frei endenden Haken vermeiden im Unterschied zu dem aus EP 3 029 220 A1 bekannten U-Bügel eine Wärmebrücke.

[0012] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem Druckelement und dem Verbindungsstück eine Punktschweißverbindung hergestellt, die nur eine schwache Heftverbindung darstellt und die Tragfähigkeit des Transportankers kaum beeinträchtigt.

[0013] Sind zwei Verbindungsstücke gegenüberliegend an jedem Schenkel angeordnet, so lässt sich der Hohlraum des Druckkörpers mit geringem Aufwand zum Beton hin abdichten, was für Baukörper im Grundwasser vorteilhaft ist.

[0014] Das Verbindungsstück ist vorzugsweis im Abstand von dem Druckelement tragend mit dem Schenkel verschweißt. Durch diese, dem Druckelement ferne Schweißverbindung, die vorzugsweise im Abstand von mindestens 10 cm vorgesehen ist, sind Beeinträchtigungen der Tragfähigkeit des Transportankers ebenfalls ausgeschlossen.

[0015] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und der beiliegenden, sich auf dieses Ausführungsbeispiel beziehenden Zeichnungen weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein mit Betonschalen verbundener Transportanker nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Detaildarstellung des Transportankers von **Fig. 1** in einer Seitenansicht, und

Fig. 3 das Detail von **Fig. 2** in einer Draufsicht.

[0016] Ein Transportanker für ein Betonschalen **1** und **2** aufweisendes Doppelwandbauelement umfasst einen Tragbügel **3** mit zueinander parallelen Schenkeln **4** und **5** für die Einbettung in die Betonschalen 1,2. An einem zwischen den Betonschalen 1,2 freiliegenden Abschnitt **6** des Tragbügels **3** kann z.B. ein Kranhaken angreifen. Der Tragbügel

3 besteht vorzugsweise aus Baustahl, insbesondere Rundstabmaterial.

[0017] Zwischen den Schenkeln 4,5 ist unmittelbar vor Abwinklungen **8** und **9**, an denen die Schenkel 4,5 in den Abschnitt **6** übergehen, ein hohles Druckelement **7** angeordnet, das mit Stirnenden lose gegen die Schenkel 4,5 anliegt und durch Tragkräfte am Tragbügel **3** erzeugten Querkräften entgegenwirkt. Bei dem Druckelement handelt es sich in dem gezeigten Beispiel um ein Stahlrohr mit über seine gesamte Länge konstantem Innen- und Außendurchmesser.

[0018] Wie insbesondere **Fig. 3** erkennen lässt, weist das Druckelement **7** an seinen Stirnenden rautenförmige Einbuchtungen **10** auf, in welche jeweils einer der Schenkel 4,5 eingreift und in welchem er mit seiner Mantelfläche bei 11 und 12 linienförmig anliegt.

[0019] Mit den Bezugszeichen **13** und **14** ist jeweils ein Verbindungsstab bezeichnet, der parallel zu dem Schenkel **4** bzw. **5** verläuft und längsseits gegen den betreffenden Schenkel anliegt. Die Verbindungsstäbe **13**, **14** sind an den Stirnenden des Druckelements **7** jeweils über eine Punktschweißverbindung **15** an das Druckelement **7** angeheftet. Im Abstand von dem Druckelement **7** bei 16 sind die Verbindungsstäbe 13,14 dagegen tragend mit dem betreffenden Schenkel verschweißt. In dem gezeigten Beispiel beträgt der Abstand 13 cm. Die Verbindungsstäbe 13,14 weisen ferner in den Zwischenraum zwischen den Betonschalen 1,2 vorstehende, Endhaken bildende Abwinklungen **17**, **18** auf.

[0020] Das in dem gezeigten Beispiel durch ein verhältnismäßig dünnwandiges Stahlrohr gebildete Druckelement **7** bildet einen wärmedämmenden Hohlkörper, der für geringen Wärmedurchgang zwischen den Schalen 1,2 sorgt. Zu effizienter Wärmedämmung trägt ferner die nur linienförmige Anlage der Stirnenden des Druckelements **7** gegen die Schenkel 4,5 bei. Das dünnwandige Stahlrohr ist dennoch in der Lage, die bei Belastung des Tragbügels **3** auftretenden Querkräfte aufzunehmen.

[0021] Zwischen den Stirnenden des Druckelements **7** und den Schenkeln 4,5 besteht keine direkte Schweißverbindung. Eine solche direkte Schweißverbindung würde sich nachteilig auf die Tragfähigkeit des Transportankers an der am stärksten belasteten Stelle auswirken.

[0022] Die notwendige Handhabung der vorgefertigten Transportanker erfordert das Druckelement **7** an dem Haltebügel **3** möglichst in der in **Fig. 1** gezeigten Position zu fixieren. Diesem Zweck dienen die Verbindungsstäbe **13** und **14**. An den Stirnenden des Druckelements **7** besteht zwischen den Verbindungsstäben 13,14 und dem Druckelement **7** jeweils nur eine Heftverbindung, während eine tragende Schweißverbindung zwischen den Verbindungsstäben 13,14 und den Schenkeln 4,5 erst im Abstand zu dem Druckelement **7** hergestellt ist. Die schwache Heftverbindung und die hierzu im Abstand angeordnete tragende Schweißverbindung beeinträchtigen die Tragfähigkeit des Transportankers nicht. Die zu den Schenkeln 4,5 parallel und gegen die Schenkel anliegend verlaufenden Verbindungsstäbe 13,14 tragen letztlich auch mit zur Verankerung des Transportankers in den Schalen 1,2 bei.

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 102005708 A1 [0002]
- EP 3029220 A1 [0002, 0011]
- EP 3029220 [0011]

Patentansprüche

1. Transportanker für Doppelwandbauelemente aus Beton, umfassend einen Tragbügel (3) mit zueinander parallelen Schenkeln (4,5) zur Einbettung in die Schalen (1,2) des Doppelwandbauelements, sowie ein zwischen den Schenkeln (4,5) angeordnetes, mit Stirnenden gegen die Schenkel (4,5) anliegendes Druckelement (7), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckelement (7) als wärmedämmender Hohlkörper ausgebildet ist.

2. Transportanker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckelement (7) ein Rohr, insbesondere mit durchgehend konstanten Rohrabmessungen, ist.

3. Transportanker nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckelement (7) mit den Stirnenden gegen die Schenkel (4,5) lose anliegt.

4. Transportanker nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckelement (7) an den Stirnenden linienförmig gegen die Schenkel (4,5) anliegt.

5. Transportanker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schenkel (4,5) im Querschnitt rund sind und in rautenförmige Einbuchtungen (10) an den Stirnenden des Druckelements (7) unter Anlage gegen die Stirnenden entlang zweier Linien (11, 12) eingreifen.

6. Transportanker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Druckelement (7) an den Schenkeln (4,5) indirekt durch zumindest ein Verbindungsstück (13, 14) zwischen dem Druckelement (7) und einem der Schenkel (4,5) fixiert ist.

7. Transportanker nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsstück (13,14) ein entlang des Schenkels (4,5) verlaufender Verbindungsstab ist.

8. Transportanker nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Druckelement (7) und dem Verbindungsstück (13, 14) eine Punktschweißverbindungen (15) als nicht tragende Heftung hergestellt ist.

9. Transportanker nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verbindungsstück (13, 14) im Abstand von dem Druckelement (7) tragend mit dem Schenkel (4,5) verschweißt ist.

10. Transportanker nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand mindestens 10 cm beträgt.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

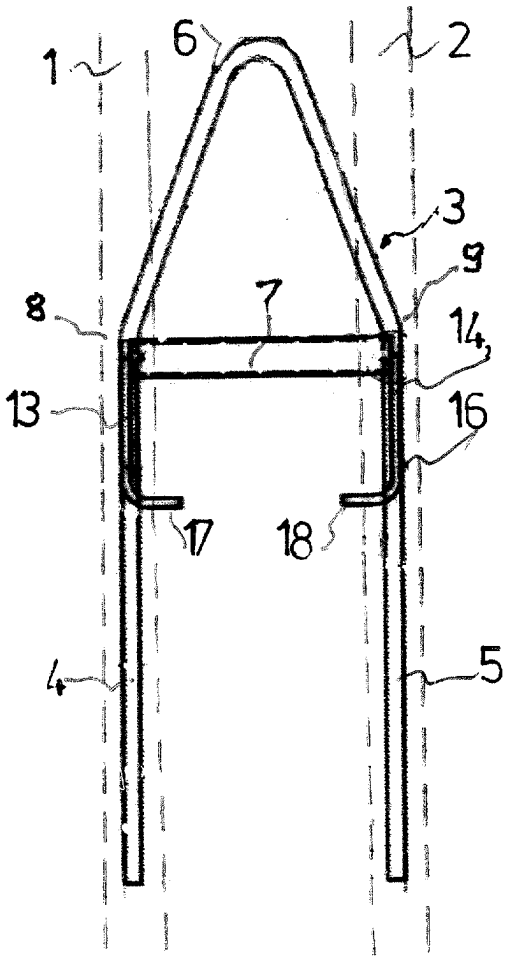


FIG.1

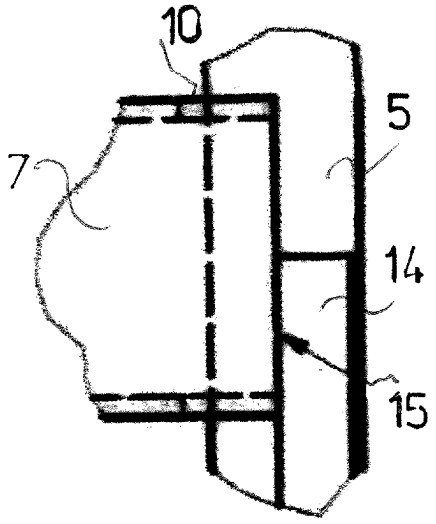


FIG.2

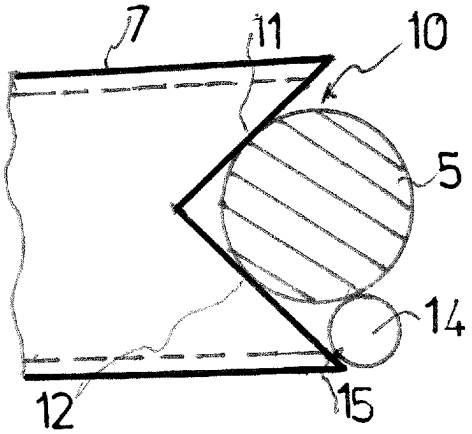


FIG.3