



(10) **DE 10 2020 128 055 A1** 2021.05.12

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2020 128 055.6**

(22) Anmeldetag: **26.10.2020**

(43) Offenlegungstag: **12.05.2021**

(51) Int Cl.: **E04G 17/00 (2006.01)**

E04G 9/06 (2006.01)

E04C 5/06 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
20 2019 106 248.7 11.11.2019

(71) Anmelder:
**Max Frank GmbH & Co. Kommanditgesellschaft,
94339 Leiblfing, DE**

(74) Vertreter:
**Glück · Kritzenberger Patentanwälte PartGmbH,
93049 Regensburg, DE**

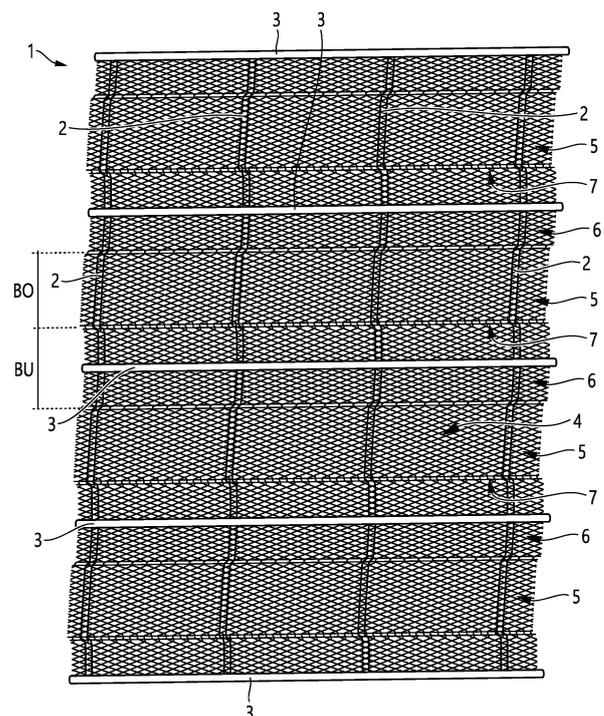
(72) Erfinder:
**Heudorfer, Markus, 94339 Leiblfing, DE; Gründl,
Robert, 94339 Leiblfing, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Schalungselement zum Erzeugen einer verzahnten Arbeitsfuge in einem Betonteil**

(57) Zusammenfassung: Beschrieben wird ein Schalungselement 1 zum Erzeugen einer verzahnten Arbeitsfuge zwischen zwei Betonbauteilen. Das Schalungselement 1 weist eine Querstäbe 2 und Längsstäbe 3 umfassende Gittermatte und ein zwischen den Quer- und Längsstäben 2, 3 der Gittermatte eingeschweißtes durchbrochenes Metallblech 4 auf, wobei das durchbrochene Metallblech 4 derart profiliert vorliegt, dass es in einer Obergurtzebene angeordnete Obergurtabschnitte 5 und in einer Untergurtzebene angeordnete Untergurtabschnitte 6 aufweist. Die Obergurtabschnitte 5 sind mit den Untergurtabschnitten 6 über sich von der Obergurtzebene bis zu der Untergurtzebene erstreckende Stegabschnitte 7 verbunden, wobei die Quer- und Längsstäbe 2, 3 der Gittermatte entweder ausschließlich mit den Obergurtabschnitten 5 oder ausschließlich mit den Untergurtabschnitten 6 des Metallblechs in Kontakt stehen.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Schalungselement zum Erzeugen einer verzahnten Arbeitsfuge in einem Betonteil.

Stand der Technik

[0002] Betonkonstruktionen wie beispielsweise Wände oder Boden-/Deckenplatten werden häufig in mehreren Abschnitten betoniert. Gründe hierfür sind zum Beispiel das Mischen neuen Betons oder eine Arbeitspause zwischen dem Vergießen der einzelnen Abschnitte. Zu der in diesem Zusammenhang erforderlichen Abschaltung der einzelnen Betonierabschnitte wird eine Vielzahl von aus dem Stand der Technik bekannten ein- und mehrteiligen Schalungen eingesetzt.

[0003] Solche Schalungen sind üblicherweise aus Stahl gefertigt und weisen größere Abmessungen auf, was mit einem entsprechend hohen Gewicht verbunden ist. Das Entfernen der Schalungen nach dem Betoniervorgang ist mit einem hohen Aufwand verbunden, weshalb diese Art von Schalung in der Regel als verlorene Schalung eingesetzt wird. Sehr häufig wird in diesem Zusammenhang das aus der EP 507 054 B1 bekannte Schalmaterial verwendet, das aus einem aus Quer- und Längsstäben aufgebauten Metallgitter und einer mit den Stäben des Metallgitters verbundenen und zwischen den Quer- und den Längsstäben des Metallgitters angeordneten Tafel aus einem durchbrochenen Metallblech, insbesondere Streckmetall, aufgebaut ist.

[0004] Fugen zwischen Betonteilen stellen im Vergleich zu einem monolithischen Fertiggussteil eine Schwächungszone dar. Um einen verbesserten Verbund und eine verbesserte Kraftübertragung zwischen den aneinandergrenzenden Betonbauteilen zu erreichen, werden häufig miteinander verzahnte Grenzflächen ausgebildet. Dadurch kann insbesondere die im Vergleich zur Zugfestigkeit des Betons verringerte Zugfestigkeit einer Fuge verbessert werden, da die Kontaktfläche einer Verzahnung beträchtlich größer ist als die Fläche eines ebenen Abschnitts. Zur Bildung einer verzahnten Fuge werden Schalelemente mit einer an sich flächigen Schaltafel eingesetzt, wobei die Schaltafel aber im Schnitt senkrecht zu ihrer Schalungsebene gewellt in Art eines Trapezblechs ausgebildet ist.

[0005] Aus der DE 200 17 957 U1 ist beispielsweise ein vorgefertigtes Abschalelement für die Arbeitsfuge zwischen zwei angrenzenden Betonteilen bekannt. Die flächige Profiltafel des Abschalelements wird aus Streckmetall hergestellt und ist im Querschnitt wie ein Trapezblech gestaltet. Zur Verbesserung

der Eigensteifigkeit ist die Profiltafel mit mehreren im Abstand zueinander stehenden Aussteifungsbügeln ausgestattet.

[0006] Die DE 20 2005 018 481 U1 beschreibt eine Schalungs- und Bewehrungsanordnung für Arbeitsfugen. Zwischen den auszubildenden aneinandergrenzenden Abschnitten des Bauteils verläuft eine Schalungstafel mit quer zur der Schalungstafel angeordneten Bewehrungsstäben, wobei die Schalungstafel in Form eines Trapezblechs profiliert vorliegt.

[0007] Aus der EP 0 715 039 A1 ist ein Schalungselement zum Abschalen von Anschlussflächen bei der Herstellung von Bauelementen aus Beton bekannt. Das Schalungselement besteht aus einer Stütze und einer flächigen Schalungswandung, wobei Stütze und Schalungswandung miteinander verbunden sind. Dabei besteht die Stütze aus einem aus Quer- und Längsstäben aufgebauten Metallgitter, welches in eine im Querschnitt A-förmige Gestalt gebogen vorliegt. Die Schalungswandung erstreckt sich über den Bereich eines A-Schenkels und ist dort zwischen den Quer- und den Längsstäben des Metallgitters angeordnet und mit diesen verbunden.

[0008] Nachteilig an den Schalungselementen zur Herstellung miteinander verzahnter Betonbauteile ist deren aufwändige Herstellung. Es besteht daher weiterhin ein Bedarf an Schalungselementen für Arbeitsfugen zwischen miteinander verzahnten Betonbauteilen, die als verlorene Schalung in dem Betonteil verbleiben und die einfach und kostengünstig hergestellt werden können.

Darstellung der Erfindung

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schalungselement für eine verzahnte Arbeitsfuge zur Verfügung zu stellen, das einfach und kostengünstig hergestellt werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das Schalungselement gemäß unabhängigen Patentanspruch 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Aspekte, Details und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den Zeichnungen.

[0010] Das erfindungsgemäße Schalungselement zum Erzeugen einer verzahnten Arbeitsfuge zwischen zwei Betonbauteilen umfasst eine Querstabe und Längsstäbe aufweisende Gittermatte und ein zwischen den Quer- und Längsstäben der Gittermatte eingeschweißtes durchbrochenes Metallblech. Das durchbrochene Metallblech liegt derart profiliert vor, dass es in einer Obergurtebene angeordnete Obergurtabschnitte und in einer Untergurtebene angeordnete Untergurtabschnitte aufweist, wobei die Obergurtabschnitte mit den Untergurtabschnitten über sich von der Obergurtebene bis zu der Untergurtebene erstreckende Stegabschnitte verbunden

sind. Sämtliche Quer- und Längsstäbe der Gittermatte stehen entweder ausschließlich mit den Obergurtabschnitten oder ausschließlich mit den Untergurtabschnitten des Metallblechs in Kontakt.

[0011] Die bei Verwendung des erfindungsgemäßen Schalungselements als verlorene Schalung zur Herstellung einer Arbeitsfuge bei Vergießen des ersten Betonierabschnitts entstehende Oberfläche verzahnt sich mit dem zweiten Betonierabschnitt, sodass über die Arbeitsfuge in vorteilhafter Weise Schubkräfte übertragen werden.

[0012] Die Querstäbe und Längsstäbe der Gittermatte bestehen bevorzugt aus Metall, insbesondere bevorzugt aus Baustahl.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei dem durchbrochenen Metallblech um ein Streckmetall- oder ein Lochblech. Diese Arten von Schalungstafeln haben sich als besonders gut geeignet herausgestellt.

[0014] Das Schalungselement gemäß der vorliegenden Erfindung ähnelt von seinem Aufbau her grundsätzlich einem aus der EP 507 054 B1 bekannten Schalungsteil. Die dort beschriebenen Schalungsteile bestehen aus einer zwischen Querstäbe und Längsstäbe einer Gittermatte aus Metall, bevorzugt Baustahl, eingeschweißten Tafel aus durchbrochenem Metallblech.

[0015] Anhand der Verwendung der aus der EP 507 054 B1 bekannten Schalungsteile zur Abschaltung verzahnter Arbeitsfugen lässt sich der grundsätzliche Unterschied zwischen der Herstellung eines aus dem Stand der Technik bekannten Schalungselements im Vergleich zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Schalungselements verdeutlichen. Zur Herstellung des in der **Fig. 1** gezeigten, aus dem Stand der Technik bekannten Schalungselements wurde ein aus der EP 507 054 B1 bekanntes Schalungsteil profiliert bis es eine Form ähnlich eines Trapezbleches aufweist.

[0016] Das in der **Fig. 1** gezeigte Schalungselement umfasst Querstäbe **2** und Längsstäbe **3** einer Gittermatte. Zwischen die Quer- und Längsstäbe **2, 3** ist eine Streckmetalltafel **4** eingeschweißte. Die Streckmetalltafel **4** ist zusammen mit den Quer- und Längsstäbe **2, 3** trapezartig profiliert und weist Obergurtabschnitte **5** und Untergurtabschnitte **6** auf. Sowohl die Querstäbe **2** wie auch und die Längsstäbe **3** stehen sowohl mit den Obergurtabschnitten **5** wie auch mit den Untergurtabschnitten **6** der Streckmetalltafel in Kontakt.

[0017] Im Gegensatz dazu wird das nachfolgend im Zusammenhang mit den **Fig. 2** und **Fig. 3** noch näher beschriebene Schalungselement gemäß der vor-

liegenden Erfindung dadurch hergestellt, dass zunächst eine Metallblechtafel in der gewünschten Weise profiliert wird. Diese Profilierung kann zu jeder der nachfolgend noch näher beschriebenen Formvarianten führen. Erst nach der Profilierung werden die Quer- und Längsstäbe der Gittermatte miteinander und mit der profilierten Metallblechtafel verschweißt. Das Verschweißen der Stäbe mit der Metallblechtafel erfolgt dann in einem flächigen Bereich der profilierten Metallblechtafel, also entweder in deren Obergurtabschnitten oder in deren Untergurtabchnitten. Die Quer- und Längsstäbe der Gittermatte stehen dann in jeden Fall entweder ausschließlich mit den Obergurtabchnitten oder ausschließlich mit den Untergurtabchnitten des Metallblechs, insbesondere der Streckmetalltafel in Kontakt.

[0018] Sowohl bei der Herstellung des aus dem Stand der Technik bekannten Schalungselements gemäß **Fig. 1** wie auch bei der Herstellung eines erfindungsgemäßen Schalungselements ist ein Verschweißen der Längs- und Querstäbe miteinander und mit der Metallblechtafel erforderlich. Die zur Ausbildung eines Schalungselements für verzahnte Arbeitsfugen erforderliche Profilierung erfolgt aber zu unterschiedlichen Zeitpunkten, weshalb zur Herstellung des aus dem Stand der Technik bekannten Schalungselements die Stäbe der Gittermatte und die Metallblechtafel profiliert werden, während zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Schalungselements ausschließlich die Metallblechtafel profiliert wird. Insbesondere der zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schalungselements erforderliche Energieaufwand ist dadurch deutlich geringer als der zur Herstellung des aus dem Stand der Technik bekannten Schalungselements erforderliche Energieaufwand, was zu reduzierten Herstellungskosten führt.

[0019] Bei dem durchbrochenen Metallblech gemäß der vorliegenden Erfindung sind die Durchbrechungen einerseits nicht so groß ausgebildet, dass der Beton des ersten Betonierabschnitts durch die Durchbrechungen hindurchfließen kann. Andererseits kann durch die Durchbrechungen in der Metallblechtafel Betonschlempe leicht auf die gegenüberliegende Seite quellen, wenn der erste Betonierabschnitt vergossen wird. Dadurch kann später der zweite Betonierabschnitt an den durch die Metallblechtafel getretenen, erhärteten Beton fest anbinden, wodurch eine haltbare und beständige Verbindung des Betons der zwei aneinandergrenzenden Betonierabschnitte gewährleistet wird.

[0020] Bevorzugt ist das durchbrochene Metallblech zwischen den Quer- und Längsstäben der Gittermatte angeordnet und sowohl mit den Quer- als auch mit den Längsstäben verschweißt. Insbesondere bevorzugt sind die Querstäbe des Metallgitters mit den Längsstäben des Metallgitters an ihren Kreuzungs-

punkten verschweißt. Durch diese Art von Verbindung zwischen durchbrochenem Metallblech und den Stäben der Gittermatte ergibt sich ein Schalungselement mit hoher Formbeständigkeit gegenüber dem Betondruck.

[0021] Bevorzugt verlaufen die Obergurtebene und die Untergurtebene parallel zueinander. Dadurch sind bei dieser Ausführungsform die Obergurtabschnitte und die Untergurtabschnitte des profilierten, durchbrochenen Metallblech parallel zueinander angeordnet.

[0022] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die parallel zueinander verlaufende Obergurtebene und Untergurtebene in einem Abstand von mindestens 4 mm, besonders bevorzugt in einem Abstand von 4 mm bis 60 mm, insbesondere bevorzugt in einem Abstand von 8 mm bis 40 mm und ganz besonders bevorzugt in einem Abstand von 10 mm bis 20 mm zueinander angeordnet.

[0023] Ebenfalls bevorzugt sind Schalungselemente, bei denen die Stegabschnitte mit den Obergurtabschnitten einen Winkel α zwischen 90° und 120° , bevorzugt zwischen 100° und 110° , besonders bevorzugt einen Winkel α von rund 105° einschließen.

[0024] Bevorzugt sind außerdem Schalungselemente, bei denen die Stegabschnitte mit den Untergurtabschnitten einen Winkel β zwischen 90° und 120° , bevorzugt zwischen 100° und 110° , besonders bevorzugt einen Winkel β von rund 105° einschließen.

[0025] Alle oben genannten bevorzugten Ausführungsformen sind mit dem Vorteil einer zunehmend besseren Verzahnung der in den beiden Betonierabschnitten hergestellten Betonbauteile verbunden. Die beim Vergießen des ersten Betonierabschnitts entstehende Oberfläche verzahnt sich zunehmend besser mit dem zweiten Betonierabschnitt, sodass über die Arbeitsfuge in vorteilhafter Weise Schubkräfte übertragen werden.

[0026] Die Schalungselemente gemäß der vorliegenden Erfindung können grundsätzlich in einer Vielzahl von Varianten gestaltet werden. So können die einzelnen Obergurtabschnitte voneinander abweichende Breiten aufweisen, es können Gruppen von Obergurtabschnitten gleiche Breite aufweisen und andere Gruppen von Obergurtabschnitten eine davon abweichende Breite aufweisen. Ebenso können Gruppen von Obergurtabschnitten mit unterschiedlicher Breite abwechseln mit Gruppen von Obergurtabschnitten mit gleicher Breite. Es ist eine extreme Vielzahl von Ausführungsformen denkbar, deren konkrete Ausgestaltung an die Erfordernisse des Einsatzortes angepasst werden kann.

[0027] Das für die Obergurtabschnitte Gesagte gilt in gleichem Maß auch für die Untergurtabschnitte. Da sowohl Obergurtabschnitte wie auch Untergurtabschnitte in einem spezifischen Schalungselement für sich genommen in jeder denkbaren Variante vorkommen können, ergibt sich durch die Kombination von Obergurtabschnitten und Untergurtabschnitten eine weitere Potenzierung der Gestaltungsmöglichkeiten für ein spezifisches Schalungsteil.

[0028] Es ist auch nicht zwingend erforderlich, dass die Obergurtabschnitte, die Untergurtabschnitte und Stegabschnitte jeweils über ihre gesamte Ausdehnung hinweg linear verlaufen. Wie in dem in **Fig. 1** gezeigten, aus dem Stand der Technik bekannten Schalungselement, kann auch die Metallblechtafel eines erfindungsgemäßen Schalungselements eine eher gewellte Form aufweisen. Die Unterteilung der Metallblechtafel in Obergurtabschnitte, Untergurtabschnitte und Stegabschnitte ist für den Fachmann aber auch bei solchen Ausführungsformen klar und offensichtlich.

[0029] Als besonders gut geeignet zur Herstellung von Verzahnungsfugen haben sich Schalungselemente herausgestellt, deren Obergurtabschnitte eine Breite **BO** zwischen 10 mm und 200 mm, bevorzugt eine Breite zwischen 30 und 150 mm, besonders bevorzugt eine Breite zwischen 50 mm und 100 mm, insbesondere bevorzugt eine Breite zwischen 70 mm und 80 mm aufweisen. Insbesondere geeignet sind Ausführungsformen, bei denen alle Obergurtabschnitte die gleiche Breite **BO** aufweisen.

[0030] Ähnliches gilt für die Ausbildung der Untergurtabschnitte. Als besonders gut geeignet zur Herstellung von Verzahnungsfugen haben sich Schalungselemente herausgestellt, deren Untergurtabschnitte eine Breite **BU** von zwischen 30 und 150 mm, besonders bevorzugt eine Breite zwischen 50 mm und 100 mm, insbesondere bevorzugt eine Breite zwischen 70 mm und 80 mm aufweisen. Insbesondere geeignet sind Ausführungsformen, bei denen alle Untergurtabschnitte die gleiche Breite **BU** aufweisen.

[0031] Ganz besonders gute Ergebnisse werden erzielt, wenn die Obergurtabschnitte und die Untergurtabschnitte die gleiche Breite aufweisen.

[0032] Eine zunehmende Symmetrie des Schalungselements ist mit einer zunehmend vereinfachten Profilierung der Metallblechtafel verbunden. Weisen alle Obergurtabschnitte und alle Untergurtabschnitte die gleiche Breite auf, so gestaltet sich der Vorgang der Profilierung deutlich einfacher, als wenn durch die Profilierung durchweg in Breite und eventuell auch in ihrer Beabstandung voneinander abweichende Obergurt- und Untergurtabschnitte gebildet werden müssen.

[0033] Bevorzugt weist das Schalungselement eine Breite von 200 bis 300 cm, insbesondere von 240 cm auf. Bei Schalungselementen der genannten Länge handelt es sich um standardisierte Teile, die sich vor Ort problemlos verbauen lassen.

[0034] Bevorzugt sind sämtliche das Schalungselement begrenzenden Kanten durch Querstäbe bzw. durch Längsstäbe der Gittermatte ausgebildet, wodurch eine Art Rahmen entsteht, welcher das Schalungselement begrenzt und diesem zusätzliche Stabilität verleiht. Zudem kann das Schalungselement beim Einbau auf der Baustelle besser gegriffen werden, wodurch die zum Einbau erforderliche Zeit verkürzt wird.

[0035] In Abhängigkeit von der Art des Einsatzes des erfindungsgemäßen Schalungselements kann eine Optimierung der Dicke der Quer- und der Längsstäbe der Gittermatte und des Abstandes der Quer- und Längsstäbe zueinander vorgenommen werden. Je höher der zu erwartende Betondruck auf das Schalungselement ist, umso dicker müssen die einzelnen Stäbe dimensioniert werden bzw. in umso geringerem Abstand zueinander müssen die Quer- und die Längsstäbe verwendet werden. Unabhängig davon stehen die Quer- und Längsstäbe der Gittermatte eines erfindungsgemäßen Schalungselements immer entweder ausschließlich mit den Obergurtab schnitten oder ausschließlich mit den Untergurtab schnitten des durchbrochenen Metallblechs in Kontakt.

[0036] Zur Einsparung von Material werden häufig Quer- und Längsstäbe der Gittermatte in unterschiedlicher Dicke eingesetzt. Das Schalungselement wird dabei so eingebaut, dass die dicken Stäbe, unabhängig davon, ob es sich um die Quer- oder um die Längsstäbe handelt, im zweiten Betonierabschnitt lokalisiert sind. Wird nämlich der Beton des ersten Betonierabschnitts vergossen, so drückt dieser mit hoher Kraft gegen das durchbrochene Metallblech. Die relativ zum ersten Betonierabschnitt gesehen außen an der Schalung angebrachten, dicken Stäbe halten diesem Betondruck stand. Die im ersten Betonierabschnitt lokalisierten Stäbe können mit einem geringeren Durchmesser gewählt werden, da der Druck des Betons des zweiten Betonierabschnitts von dem bereits erhärteten Beton des ersten Betonierabschnitts aufgenommen wird.

[0037] Unter dem Begriff „dünne Stäbe“ bzw. „Stäbe mit einem geringeren Durchmesser“ werden Stäbe mit einem Durchmesser zwischen 1 mm und 5 mm verstanden, bevorzugt zwischen 2 mm und 4 mm, ebenfalls bevorzugt Stäbe mit einem Durchmesser von 1 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm oder 5 mm. Unter dem Begriff „dicke Stäbe“ bzw. „Stäbe mit einem größeren Durchmesser“ werden Stäbe mit einem Durchmesser zwischen 6 mm und 24 mm verstanden, be-

vorzugt zwischen 6 mm und 20 mm, besonders bevorzugt zwischen 6 mm und 14 mm, ebenfalls bevorzugt Stäbe mit einem Durchmesser von 6 mm, 7 mm, 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 12 mm, 13 mm oder 14 mm.

Figurenliste

[0038] Die Erfindung soll nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert werden. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines aus dem Stand der Technik bekannten Schalungselements zur Herstellung einer verzahnten Arbeitsfuge;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform eines Schalungselements gemäß der Erfindung in Draufsicht auf die Schalungsebene;

Fig. 3 in schematischer Darstellung das Schalungselement der **Fig. 2** perspektivisch aus einer Blickrichtung im Wesentlichen senkrecht zur Schalungsebene und senkrecht zu den Längsstäben der Gittermatte.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0039] Die **Fig. 2** und **Fig. 3** zeigen schematische Darstellungen einer Ausführungsform eines Schalungselements zum Erzeugen einer verzahnten Arbeitsfuge zwischen zwei Betonbauteilen gemäß der Erfindung in Draufsicht auf die Schalungsebene (**Fig. 2**) und perspektivisch aus einer Blickrichtung im Wesentlichen senkrecht zur Schalungsebene und senkrecht zu den Längsstäben der Gittermatte (**Fig. 3**).

[0040] Das Schalungselement **1** umfasst eine Querstäbe **2** und Längsstäbe **3** aufweisende Gittermatte. Die Querstäbe **2** und die Längsstäbe **3** der Gittermatte sind aus Baustahl gefertigt und weisen in dem gezeigten Ausführungsbeispiel alle den gleichen Durchmesser von 8 mm auf.

[0041] Zwischen die Quer- und Längsstäbe **2, 3** der Gittermatte ist eine Streckmetalltafel eingeschweißt, deren Durchbrechungen so ausgebildet sind, dass zwar Betonschlempe durch die Durchbrechungen hindurchquellen kann, das Material sich jedoch trotzdem noch als Schalung eignet. Durch die durchquellende Betonschlempe wird eine gute Anbindung zwischen einem ersten und einem zweiten Betonierabschnitt erreicht.

[0042] Die Streckmetalltafel ist trapezartig profiliert und weist in einer Obergurtebene angeordnete Obergurtab schnitte **5** und in einer Untergurtebene angeordnete Untergurtab schnitte **6** auf. Die Obergurtab schnitte **5** sind mit den Untergurtab schnitten **6** über

sich von der Obergurtebene bis zu der Untergurtebene erstreckende Stegabschnitte **7** verbunden. Obergurtebene und Untergurtebene verlaufen in dem gezeigten Ausführungsbeispiel parallel zueinander und sind 12 mm voneinander beabstandet.

[0043] Die Breite **BO** der Obergurtabschnitte **5** und die Breite **BU** der Untergurtabschnitte **6** ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel gleich und beträgt 75 mm. Die Stegabschnitte **7** schließen mit den Obergurtabschnitten **5** einen Winkel α und mit den Untergurtabschnitten **6** einen Winkel β ein. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind beide Winkel gleich groß und betragen rund 100°.

[0044] Bei dem in den **Fig. 2** und **Fig. 3** gezeigten Schalungselement stehen sowohl die Querstäbe **2** wie auch und die Längsstäbe **3** der Gittermatte ausschließlich mit den Untergurtabschnitten **6** der Streckmetalltafel in Kontakt.

[0045] In der **Fig. 2** ist zu erkennen, dass sämtliche, das Schalungselement **1** begrenzende Kanten durch Querstäbe **2** bzw. durch Längsstäbe **3** der Gittermatte gebildet sind, wodurch dem Schalungselement zusätzliche Stabilität verliehen wird.

[0046] Die bei Verwendung des beschriebenen Schalungselements als verlorene Schalung zur Herstellung einer Arbeitsfuge bei Vergießen des ersten Betonierabschnitts entstehende Oberfläche verzahnt sich mit dem zweiten Betonierabschnitt, sodass über die Arbeitsfuge in vorteilhafter Weise Schubkräfte übertragen werden.

Bezugszeichenliste

- | | |
|-----------|--|
| 1 | Schalungselement |
| 2 | Querstäbe |
| 3 | Längsstäbe |
| 4 | durchbrochenes Metallblech |
| 5 | Obergurtabschnitte |
| 6 | Untergurtabschnitte |
| 7 | Stegabschnitte |
| BO | Breite der Obergurtabschnitte |
| BU | Breite der Untergurtabschnitte |
| α | von den Stegabschnitten und den Obergurtabschnitten eingeschlossener Winkel |
| β | von den Stegabschnitten und den Untergurtabschnitten eingeschlossener Winkel |

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

- EP 507054 B1 [0003, 0014, 0015]
- DE 20017957 U1 [0005]
- DE 202005018481 U1 [0006]
- EP 0715039 A1 [0007]

Patentansprüche

1. Schalungselement (1) zum Erzeugen einer verzahnten Arbeitsfuge zwischen zwei Betonbauteilen, wobei das Schalungselement (1) eine Querstäbe (2) und Längsstäbe (3) umfassende Gittermatte und ein zwischen den Quer- und Längsstäben (2, 3) der Gittermatte eingeschweißtes durchbrochenes Metallblech (4) aufweist, wobei das durchbrochene Metallblech (4) derart profiliert vorliegt, dass es in einer Obergurtebene angeordnete Obergurtabschnitte (5) und in einer Untergurtebene angeordnete Untergurtabschnitte (6) aufweist, wobei die Obergurtabschnitte (5) mit den Untergurtabschnitten (6) über sich von der Obergurtebene bis zu der Untergurtebene erstreckende Stegabschnitte (7) verbunden sind, wobei die Quer- und Längsstäbe (2, 3) der Gittermatte entweder ausschließlich mit den Obergurtabschnitten (5) oder ausschließlich mit den Untergurtabschnitten (6) des Metallblechs in Kontakt stehen.

2. Schalungselement (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem durchbrochenen Metallblech um ein Streckmetall- oder ein Lochblech handelt.

3. Schalungselement (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Obergurtebene und die Untergurtebene parallel zueinander verlaufen.

4. Schalungselement (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass Obergurtebene und Untergurtebene einen Abstand von mindestens 4 mm, bevorzugt einen Abstand von 4 mm bis 60 mm, besonders bevorzugt einen Abstand von 8 mm bis 40 mm, insbesondere bevorzugt einen Abstand von 10 mm bis 20 mm voneinander aufweisen.

5. Schalungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stegabschnitte (7) mit den Obergurtabschnitten (5) einen Winkel α zwischen 90° und 120° , bevorzugt zwischen 100° und 110° , besonders bevorzugt einen Winkel α von rund 105° einschließen.

6. Schalungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stegabschnitte (7) mit den Untergurtabschnitten (6) einen Winkel β 90° und 120° , bevorzugt zwischen 100° und 110° , besonders bevorzugt einen Winkel β von rund 105° einschließen.

7. Schalungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schalungselement (1) eine Breite von 200 bis 300 cm, bevorzugt 240 cm aufweist.

8. Schalungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Obergurtabschnitte (5) eine Breite (BO) zwischen 10 mm und 200 mm, bevorzugt eine Breite zwischen 30 und 150 mm, besonders bevorzugt eine Breite zwischen 50 mm und 100 mm, insbesondere bevorzugt eine Breite zwischen 70 mm und 80 mm aufweisen.

9. Schalungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Obergurtabschnitte (5) die gleiche Breite (BO) aufweisen.

10. Schalungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Untergurtabschnitte (6) eine Breite (BU) zwischen 10 mm und 200 mm, bevorzugt eine Breite zwischen 30 und 150 mm, besonders bevorzugt eine Breite zwischen 50 mm und 100 mm, insbesondere bevorzugt eine Breite zwischen 70 mm und 80 mm aufweisen.

11. Schalungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass alle Untergurtabschnitte (6) die gleiche Breite (BU) aufweisen.

12. Schalungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Obergurtabschnitte (5) und die Untergurtabschnitte (6) die gleiche Breite aufweisen.

13. Schalungselement (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die das Schalungselement (1) begrenzenden Kanten durch Querstäbe (2) und Längsstäbe (3) der Gittermatte ausgebildet sind.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

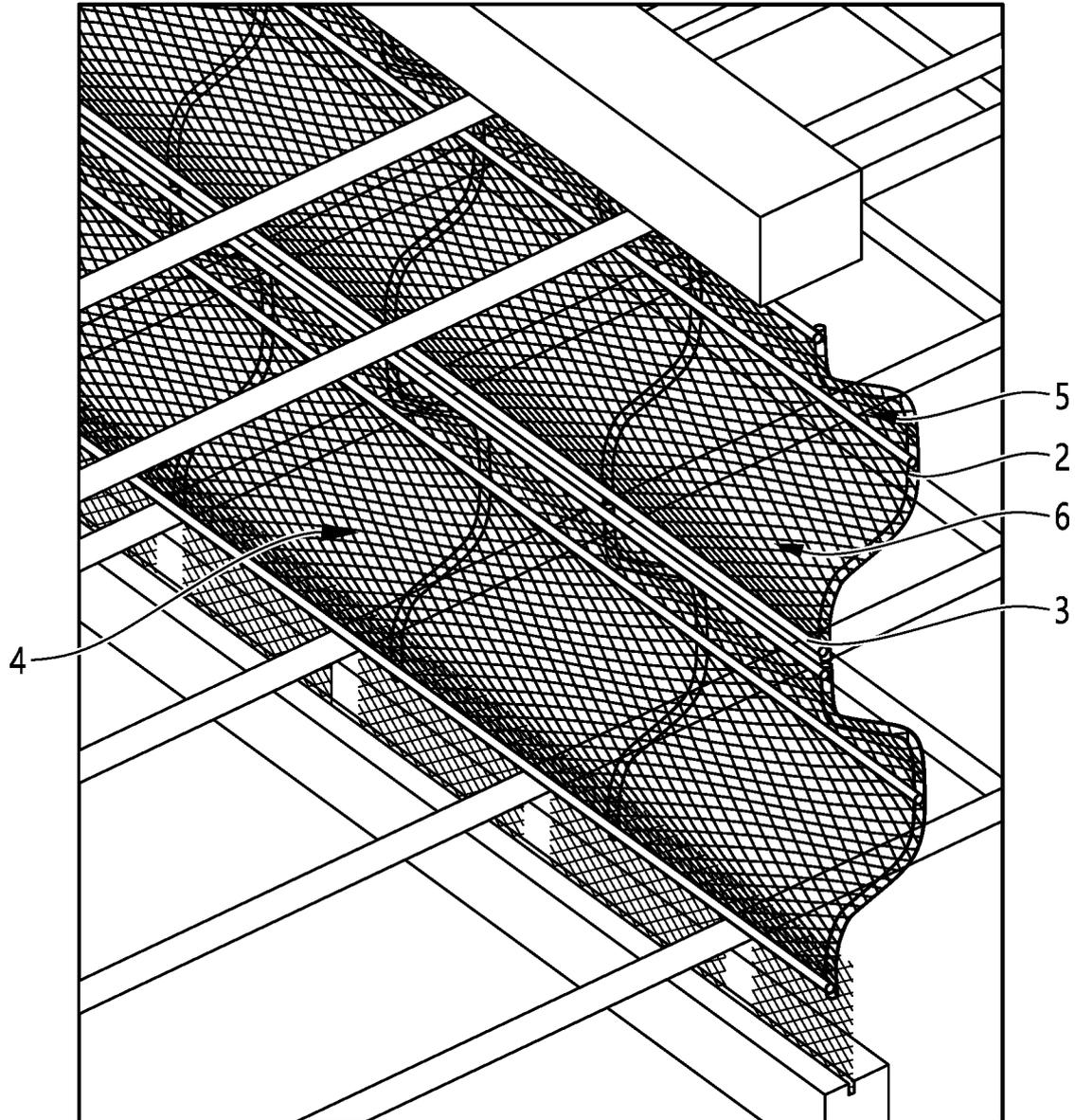


FIG 1

Stand der Technik

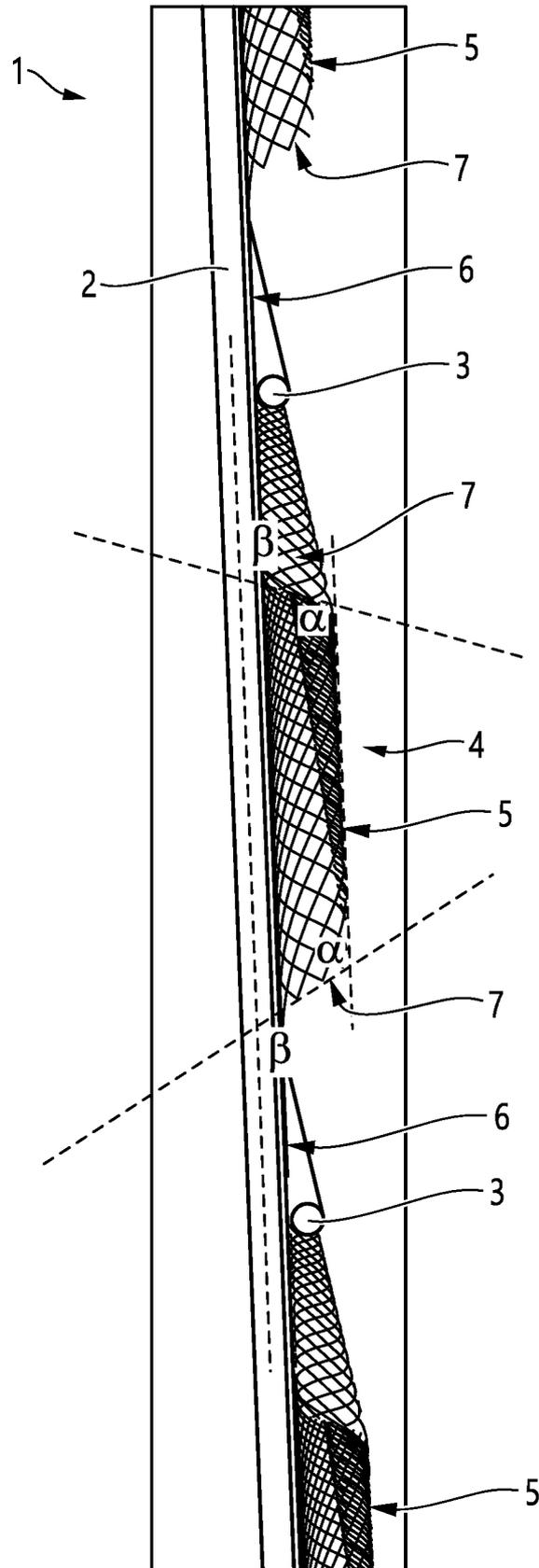


Fig. 3