

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89118296.6**

51 Int. Cl.⁵: **E04C 3/34, E04G 13/02,**
E21D 11/15

22 Anmeldetag: **03.10.89**

30 Priorität: **10.12.88 DE 3841636**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.06.90 Patentblatt 90/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

71 Anmelder: **DR. R. FENNE GMBH & CO. EISEN-
UND METALLPRODUKTE KG**
Nikolaus-Otto-Strasse 8
D-4270 Dorsten(DE)

72 Erfinder: **Zielinski, Günter**
Blindschacht 5
D-4390 Gladbeck(DE)
Erfinder: **Fenne, Rüdiger, Dr.**
Vosskamp 15
D-4270 Dorsten(DE)
Erfinder: **Wunsch, Friedrich**
Meinenkamp 30
D-439 Gladbeck(DE)

74 Vertreter: **Habbel, Hans-Georg, Dipl.-Ing.**
Postfach 3429 Am Kanonengraben 11
D-4400 Münster(DE)

54 **Armierung für Betonbauwerke Untertage.**

57 Um die flexible Schalung zur Herstellung von im wesentlichen runden Betonbauwerken Untertage sicherer zu schützen, sind bisher keine zufriedenstellenden Vorschläge gemacht worden.

Es wird vorgeschlagen, die bei den Verzugmatten für Untertage bekannte Verbindung einzelner Matten auch dadurch einzusetzen, daß nunmehr die Armierung durch solche, miteinander verbundene Matten erfolgt, die sich bei Druckeinwirkung aufgrund des in die Schalung eingefüllten Betons zugfest untereinander verbinden.

EP 0 373 308 A2

Armierung für Betonbauwerke Untertage

Die Erfindung bezieht sich auf eine Armierung gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Der Einsatz von hydraulisch abbindenden Baustoffen nimmt immer weiter zu. Untertage ist man in jüngster Zeit auch dazu übergegangen, im Übergangsbereich zwischen Strecke und Streb Zementpfeiler einzusetzen, die an Ort und Stelle gegossen werden, wobei als Schalung für diesen Ortbeton flexible, rohrartige Gewebeschläuche eingesetzt werden. Obgleich diese Gewebeschläuche eine hohe Festigkeit aufweisen, erscheint es doch erstrebenswert, die Gewebeschläuche auch außen noch durch metallische Außenarmierungen zu sichern, wodurch nicht nur der gesamte Setzkraftdruck beim Einfüllen des Betons in die Schalung aufgenommen wird, sondern gleichzeitig bildet späterhin auch die Außenarmierung noch ein Schutzgitter für den so erzielten Pfeiler.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Armierung zu schaffen, die geeignet ist, in Verbindung mit flexiblen Schalungen eingesetzt zu werden, wobei besondere Anforderungen daran gestellt werden, daß sich die Armierung beim Einfüllen des Betons in die Schalung nicht lösen kann.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

Die Erfindung geht von der Überlegung aus, daß Verzugmatten für den untertägigen Grubenausbau bekannt sind, die bei Druckeinwirkung aus dem Gebirge zu einem selbsttätigen, zugfesten Verriegeln der Matten untereinander führen. Der Einsatz derartiger Matten als Schalungshilfsmittel, die nunmehr hinsichtlich der Gestaltung auf den neuen Einsatzzweck abgestimmt sind, erbringt den Vorteil, daß beim Einfüllen des Betons in die Schalung und dem dann auftretenden Druck die Matten sich gegenseitig festziehen, wobei die durch die zwischen den Längs- und Querdrahten gebildeten Felder durchtretenden Teile der flexiblen Schalung ein inniges Festlegen der Armierung an der Außenseite der Schalung bewirken.

Die Übertragung der Lehre z. B. gemäß der DE-PS 26 01 355 auf den neuen Einsatzzweck ist erfinderisch, da es nicht nahegelegen hat, für die Armierung von Betonbauwerken derartige, aus dem Bereich der Verzugmatten bekannte Konstruktionsmerkmale zu übernehmen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen erläutert.

Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben.

In der Zeichnung ist mit A ein Betonpfeiler angedeutet, der eine Schalung aus einer flexiblen Matte B aufweist, wobei diese Schalung an ihrer Außenseite durch drei Armierungsmatten 1, 2 und

3 geschützt wird. Jede Armierungsmatte 1, 2 oder 3 besteht aus Längsdrahten 4 und Querdrahten 5, die an ihren Kreuzungsstellen bei 6 miteinander verschweißt sind.

Die Längsdrahten 4 der Armierungsmatte 1 sind dabei in ihrem Endbereich bei 10 hakenförmig um etwa 90° abgewinkelt und tragen dann an ihrer Außenseite ein Querelement 7, das durch einen über die ganze Mattenbreite verlaufenden Stab gebildet wird, der fest auf der Außenseite der Längsdrahten 4 aufgeschweißt ist.

Ein Querstab 9 liegt frei an der Rückseite der Längsdrahten 4 an. Er ist in seinem Endbereich auf die Innenseite der Armierungsmatte 1, 2 oder 3 abgebogen und fest mit den Längsdrahten 4 verschweißt.

Am gegenüberliegenden Ende jeder Armierungsmatte 1, 2 oder 3 sind Haken 8 vorgesehen, die durch einfaches Zurückbiegen des jeweiligen Längsdrahtes 4 erreicht werden. Eine zugfeste Verbindung der aneinander anzuschließenden Armierungsmatten 1, 2 und 3 erfolgt bei Druckeinwirkung aufgrund des in die Schalung B eingefüllten Betons A. Die dabei durch die Haken 8 auf den Querstab 9 ausgeübten Kräfte bewirken ein schlaufenförmiges Zuziehen der Haken 8 in Verbindung mit dem Querelement 7, so daß dadurch die so geschaffene Verbindung in der Lage ist, Zugkräfte bis zur Reißfestigkeit der Längsdrahten 4 zu übertragen.

In Abhängigkeit der Größe des zu gießenden Pfeilers und in Abhängigkeit der Länge der Längsdrahten 4 werden, um den entsprechenden Umfang des Pfeilers sicher umfassen zu können, die Längsstäbe 4 gebogen oder leicht abgewinkelt, so daß - wie dies die Zeichnung zeigt - durch das Zusammenspiel der verschiedenen Matten 1, 2 oder 3 und der entsprechenden Abwinkelung das Profil des Pfeilers erzielbar ist. Die Anzahl der Längsdrahten 4 richtet sich nach der Höhe des Pfeilers, aber es ist auch möglich, mehrere Matten übereinander zu setzen.

Ansprüche

1. Armierung für eine flexible Schalung zur Herstellung von im wesentlichen runden Betonbauwerken, gekennzeichnet durch mehrere miteinander verbundene Armierungsmatten (1, 2, 3), die je aus Längs- und Querdrahten (4, 5) bestehen, die an den Kreuzungsstellen (6) miteinander verbunden sind und deren Längsdrahten (4) einerseits an den Enden hakenförmig abgebogen und andererseits abgewinkelt und mit einem fest angeordneten Querelement (7) versehen sind, gegen das sich

das freie Ende jedes Hakens (8) der Längsdrähte (4) der anschließenden Armierungsmatte mit seiner Außenseite abstützend anlegt, wobei der Haken (8) im Hakentiefsten einen an der Rückseite der anderen Armierungsmatte angeordneten Querstab (9) hintergreift und der mit dem Hakentiefsten zusammenarbeitende Querstab (9) im Bereich der angreifenden Haken (8) nachgiebig an den Längsdrähten (3) der zugeordneten Matte (1,2, 3) angeordnet ist.

2. Armierung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querstab (9) in seinen Endbereichen auf die Oberseite der Armierungsmatte (1, 2, 3) gebogen und an einem oder mehreren der Längsdrähte (4) festgelegt ist.

3. Armierung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Querelement (7) durch einen über die Armierungsmattenbreite durchgehenden Querdraht (5) gebildet ist, der auf die Enden der Längsdrähte (4) aufgeschweißt ist, wobei dieses Mattenende etwa um 90° abgebogen ist.

4. Armierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der das Querelement (7) bildende Querdraht einen größeren Durchmesser als die übrigen Querdrähte (5) aufweist.

5. Armierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Querstab (9) den gleichen Durchmesser wie die Längsdrähte (4) aufweist.

6. Armierung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsdrähte jeder Matte (1, 2, 3) nach innen gewölbt oder abgewinkelt sind.

35

40

45

50

55

