

(19)



(11)

EP 2 067 907 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.06.2009 Patentblatt 2009/24

(51) Int Cl.:
E04C 5/18 (2006.01) **E04C 5/20** (2006.01)
E04F 13/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019978.9**

(22) Anmeldetag: **15.11.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
 RO SE SI SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **fischerwerke GmbH & Co. KG**
72178 Waldachtal (DE)

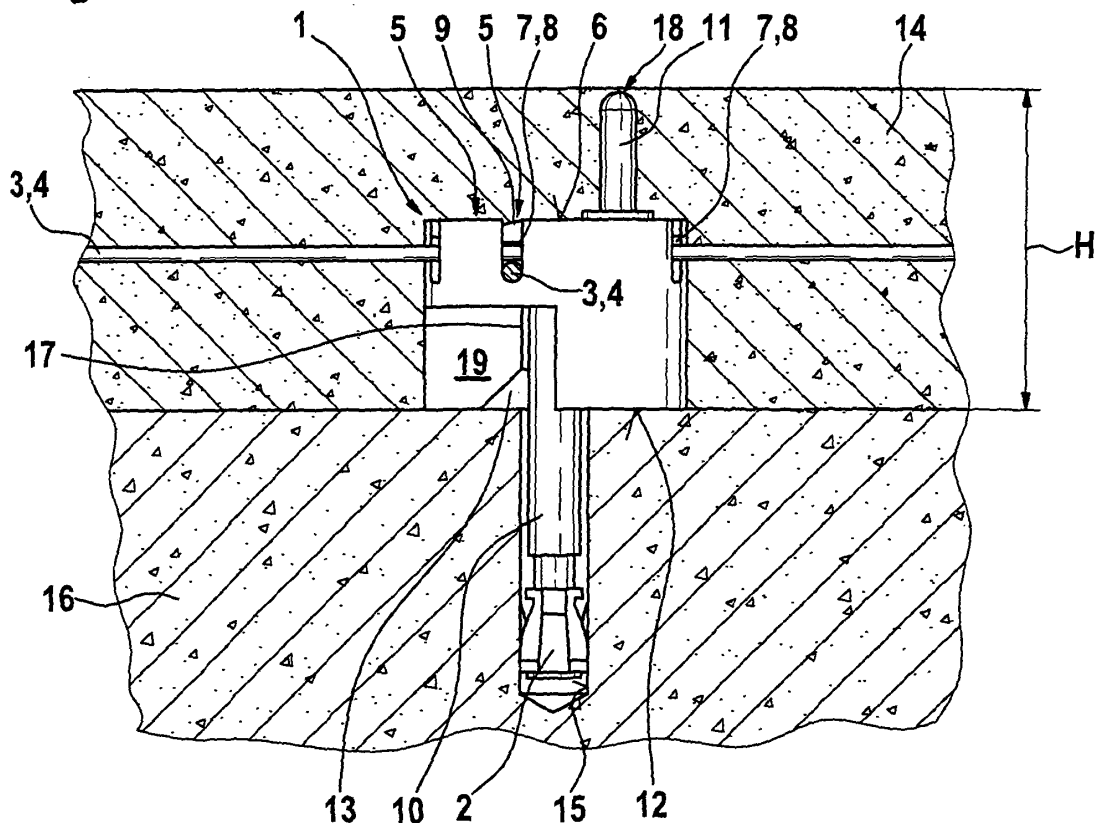
(72) Erfinder:
 • **Ernst, Oliver**
72108 Rottenburg (DE)
 • **Dixa, Raphael**
72178 Waldachtal (DE)

(30) Priorität: **06.12.2007 DE 102007058774**

(54) **Verfahren und Abstandshalter zum Befestigen von Bewehrungsmatten**

(57) Die Erfindung betrifft einen Abstandshalter (1) mit Befestigungselement (2) zum Befestigen von Bewehrungsmatten (3) mit einer Aufnahmeöffnung (5) für eine Bewehrungsmatte (3) und einer Einstecköffnung (17) für das Befestigungselement (2) sowie ein Verfahren zum Befestigen von Bewehrungsmatten (3) mit einem Ab-

standshalter (1). Um eine einfache, sichere und kostengünstige Montage von Bewehrungsmatten zu ermöglichen, schlägt die Erfindung vor, dass die Aufnahmeöffnung (5) derart gestaltet ist, dass die Einsteckrichtung der Bewehrungsmatte (3) in die Aufnahmeöffnung (5) mit der Einsteckrichtung des Befestigungselements (2) in die Einstecköffnung (17) übereinstimmt.

Fig. 2**EP 2 067 907 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abstandshalter zum Befestigen von Bewehrungsmatten mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Befestigen von Bewehrungsmatten mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 10.

[0002] Derartige Abstandshalter werden eingesetzt, um Bewehrungsmatten in einem bestimmten Abstand von einem bestehenden Untergrund anzubringen. Beispielsweise wird auf eine Betonwand eine Schutzschicht aus Spritzbeton aufgebracht, die im Brandfall die Betonwand vor direkter Flammeneinwirkung schützen soll. Die Bewehrungsmatte dient dabei zur Stabilisierung der Spritzbetonschicht. Unter Bewehrungsmatte ist allgemein ein aus Drähten bestehendes Geflecht zu verstehen, wobei die Stäbe als Matten miteinander verbunden sein können.

[0003] Aus der Druckschrift DE 299 14 315 U1 ist ein derartiger Abstandshalter bekannt. Der Abstandshalter ist U-förmig ausgebildet, mit einer zu seiner Jochseite hin offenen Aufnahmeöffnung zum Einlegen einer Bewehrungsmatte. Die Aufnahmeöffnung ist so ausgelegt, dass die eingelegte Bewehrungsmatte geklemmt und die Bewehrungsmatte mit festgeklebtem Abstandshalter an einen Untergrund, beispielsweise eine Wand, aufgesetzt werden kann. Der Abstandshalter kann als Bohrschablone verwendet werden, wobei das Joch als Führung dient. Nach Einbringen des Bohrlochs in die Wand wird ein Befestigungselement eingebracht, das am Joch des Abstandshalters anliegt und die Aufnahmeöffnung überdeckt, um ein Lösen des Abstandshalters von der Bewehrungsmatte zu verhindern. Nachteilig ist, dass der Abstandshalter sich bei der Montage, insbesondere durch ein Verdrehen beim Bohren, aus der geklemmten Position lösen und schlussendlich herunter fallen kann. Hierdurch wird eine aufwendige Nacharbeit notwendig.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist, ein Abstandshalter und ein Verfahren vorzuschlagen, mit dem eine einfache, sichere und kostengünstige Montage von Bewehrungsmatten möglich ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 und des Anspruch 10 gelöst. Der erfindungsgemäße Abstandshalter weist eine Aufnahmeöffnung für eine Bewehrungsmatte und eine Einstecköffnung für ein Befestigungselement auf. Das Befestigungselement kann beispielsweise ein Bolzenanker, Nagelanker oder eine Schraube sein, wobei das Befestigungselement einen Kopf aufweist, dessen Durchmesser größer als sein Schaftdurchmesser ist. Die Aufnahmeöffnung ist derart gestaltet, dass die Einsteckrichtung der Bewehrungsmatte in die Aufnahmeöffnung mit der Einsteckrichtung des Befestigungselements in die Einstecköffnung übereinstimmt. Beispielsweise kann die Aufnahmeöffnung als eine Nut ausgebildet sein, die sich auf der der Einsteckrichtung entgegengerichteten Außenseite des Abstandshalters befindet. Es ist auch denkbar, dass statt einer Nut ein oder mehrere Körper

zur Aufnahme der Bewehrungsmatte auf der Außenseite des Abstandshalters angebracht sind. Die Aufnahme kann so gestaltet sein, dass ein eingeführter Stab der Bewehrungsmatte klemmend gehalten wird. Dies ist beispielsweise durch eine V-förmige Verengung der Nut von ihrem offenen zu ihrem geschlossenen Ende hin möglich.

[0006] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abstandshalters ist die Aufnahmeöffnung so gestaltet, dass sie bei eingelegter Bewehrungsmatte eine Verdrehung des Abstandshalters um seine Längsachse verhindert. Mit Längsachse ist die Achse des Abstandshalters gemeint, die parallel zur Einsteckrichtung des Befestigungselements ist. Beispielsweise kann diese Verdrehsicherung durch eine Linienlagerung des Bewehrungsstabs durch die Aufnahmeöffnung realisiert werden, oder aber durch die Ausbildung der Aufnahmeöffnung durch zwei Punktlager, die in einem ausreichend großen Abstand voneinander angebracht sind. Hierdurch wird erreicht, dass der Halter sich bei Erschütterungen nicht um seine Längsachse verdrehen kann. Wird der Abstandshalter als Bohrschablone zur Erstellung eines Bohrlochs für eine Durchsteckmontage des Befestigungselements verwendet, verhindert die Verdrehsicherung, dass sich der Abstandshalter durch die Drehbewegung des in die Einstecköffnung eingeführten Bohrers verdreht, sich von der Platte löst und schlussendlich aus seine Position gerissen wird. Somit ist es möglich, die Bewehrungsmatte mit angebrachten Abstandshaltern an einen Untergrund anzusetzen und das notwendige Bohrloch in den Untergrund einzubringen, wobei der Abstandshalter als Bohrschablone dient. Der Bohrer wird hierzu durch die Einstecköffnung hindurchgeführt. Die Halteeinrichtung in Kombination mit der Verdrehsicherung verhindert, dass sich der Abstandshalter durch die auf Grund von Erschütterungen und den Bohrvorgang hervorgerufene Kräfte von der Bewehrungsmatte löst. Durch das derart erstellte Bohrloch kann nun das Befestigungselement eingebracht und die Bewehrungsmatte in einem definierten Abstand vom Untergrund mit dem Abstandshalter dauerhaft befestigt werden.

[0007] Vorteilhafterweise weist die Aufnahmeöffnung eine Halteeinrichtung zum Halten der Bewehrungsmatte auf. Die Halteeinrichtung verhindert, dass die in die Aufnahmeöffnung eingelegte Bewehrungsmatte sich unbeabsichtigt vom Abstandshalter löst. Beispielsweise kann eine als Nut gestaltete Aufnahmeöffnung Widerhaken aufweisen, die ein leichtes Einschieben der Bewehrungsmatte ermöglichen, eine Bewegung in entgegengesetzte Richtung, aus der Aufnahmeöffnung hinaus, aber verhindern. Die Halteeinrichtung wirkt als Verliersicherung. Hierdurch wird erreicht, dass der Abstandshalter an die Bewehrungsmatte angebracht werden kann, bevor die Bewehrungsmatte in ihrer endgültigen Position ist, in der sie an einem Untergrund befestigt werden soll.

[0008] Damit der Abstandshalter als Bohrschablone bei Durchsteckmontage verwendet werden kann, weist eine Ausgestaltung der Erfindung eine Einstecköffnung mit einer Ausnehmung zur Bohrmehlaufnahme auf. Wird

der Abstandshalter während des Bohrvorgangs als Bohrschablone so gegen den Untergrund gedrückt, dass er flächig aufliegt, so muss das Bohrmehl trotzdem aus dem Bohrloch abgeführt werden können. Ansonsten verstopft das Bohrloch und das Befestigungsmittel kann nicht ordnungsgemäß eingeführt werden. Durch die Ausnehmung zur Bohrmehlaufnahme ist es möglich, dass das Bohrmehl in der Ausnehmung aufgenommen oder durch die Ausnehmung nach außen abgeführt werden. Ein störungsfreier Bohrvorgang ist damit gewährleistet und eine Durchsteckmontage möglich.

[0009] Vorteilhafterweise weist der Abstandshalter mehrere Aufnahmeöffnungen auf. Beispielsweise können sie so gestaltet sein, dass der Abstandshalter zwei zueinander orthogonal verlaufende Drähte einer Bewehrungsmatte aufnehmen kann. Hierdurch ist eine Positionierung des Abstandshalters direkt am Kreuzungspunkt zweier Drähte einer Bewehrungsmatte möglich, wobei beide Drähte in die Aufnahmeöffnungen des Abstandshalters eingeführt werden. Der Vorteil dieser Positionierung des Abstandshalters ist, dass keine Bewegung des Abstandshalters in der Ebene der Bewehrungsmatte oder eine Verdrehung des Abstandshalters um die Achse des eingelegten Drahtes mehr möglich ist. Somit ist gewährleistet, dass die für eine gesamte Bewehrungsmatte notwendige Vielzahl von Abstandshaltern werkseitig vormontiert werden kann, ohne dass sie vor der Montage auf der Baustelle aufwändig neu positioniert werden müssen.

[0010] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Aufnahmeöffnung derart gestaltet ist, dass mehrere Matten aufnehmbar sind. Damit kann ein Stoß zweier Bewehrungsmatten realisiert werden, wobei der Abstandshalter als Verbindungselement zwischen den Matten dient. Eine zusätzliche Verbindung der Matten mit Drähten oder speziellen Verbindern ist somit überflüssig, wodurch Arbeitszeit und Material gespart wird. Zudem ist es somit möglich, zwei sich kreuzende, aber übereinander liegende Drähte aufzunehmen.

[0011] Wird das Befestigungselement durch die Einstecköffnung in das Bohrloch eingeführt, so muss der Anwender auf einfache Art und Weise prüfen können, ob das Befestigungselement korrekt eingebracht ist. Idealerweise besteht hierzu die Möglichkeit einer visuellen Setzkontrolle. Eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Abstandshalters sieht daher vor, dass die Einstecköffnung derart gestaltet ist, dass sie den Kopf des Befestigungselements so aufnimmt, dass die Außenkontur des Kopfs mit der Außenkontur des Abstandshalters bündig ist. Beispielsweise wird ein so genannter Nagelanker oder eine Betonschraube mit einem flachen, ebenen Kopf verwendet. Bei dem erfindungsgemäßen Abstandshalter bilden nach ordnungsgemäßer Installation der Kopf des Befestigungselements und der Abstandshalter zusammen eine dem Untergrund abgewandte Ebene. Ein falsch gesetztes Befestigungselement würde über diese Ebene ragen. Der Anwender weiß durch diese Möglichkeit der Sichtkontrolle sofort, ob der

Setzvorgang abgeschlossen ist oder nicht.

[0012] Vorteilhafterweise ist die Einstecköffnung derart gestaltet, dass der Kopf des Befestigungselements nach ordnungsgemäßer Installation eine Verschiebung der Bewehrungsmatte in Längsrichtung und aus der Aufnahmeöffnung heraus verhindert. Beispielsweise ist der Durchmesser des Kopfs des Befestigungselements so auf die Lage der Aufnahmeöffnung abgestimmt, dass er nach ordnungsgemäßer Installation die Aufnahmeöffnung an ihrer dem Untergrund abgewandten Seite zumindest teilweise überdeckt, wodurch das Befestigungselement die Bewehrungsmatte formschlüssig in der Aufnahmeöffnung hält.

[0013] Nach korrekter Installation der Bewehrungsmatte wird Spritzbeton aufgebracht, wobei eine bestimmte Dicke der Spritzbetonschicht nicht unterschritten werden soll. Um dem Anwender eine einfache Möglichkeit zur Kontrolle zu geben, ob die Schichtdicke ausreicht, weist eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abstandshalters eine Aufnahme für einen Markierer oder einen Markierer auf. Die gemeinsame Länge des Markierers und des Abstandshalters in Längsrichtung des Abstandshalters entspricht der geforderten Schichtdicke des Betons. Es wird nun soviel Beton aufgetragen, bis der Markierer und der Abstandshalter vom Beton verdeckt werden und nicht mehr sichtbar sind. Natürlich ist es auch denkbar, dass der Abstandshalter selbst so ausgeführt ist, dass er die Funktion des Markierers übernimmt. Wird auf den Abstandshalter Beton aufgebracht, so ist es vorteilhaft, wenn der Abstandshalter hinterschnittene Flächen aufweist, die vom Beton formschlüssig umschlossen werden. Der Abstandshalter gibt hierdurch dem Beton zusätzlichen Halt.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

[0015]

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Abstandshalter mit Befestigungselement und eingelegter Bewehrungsmatte in einer perspektivischen Darstellung; und

Figur 2 einen erfindungsgemäßen Abstandshalter mit eingelegter Bewehrungsmatte und Befestigungselement nach dem Einsetzen in einem Bohrloch in einer Seitenansicht.

[0016] Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Abstandshalter 1 mit Befestigungselement 2 und Bewehrungsmatte 3. Die Bewehrungsmatte 3 wird aus Drähten 4 gebildet. Der Abstandshalter 1 weist Aufnahmeöffnungen 5 auf, die als Nuten ausgebildet sind. Die Aufnahmeöffnungen sind an der oberen Seite 6 des Abstandshalters 1 angeordnet, die der Einsteckrichtung des Befestigungselements 2 entgegengesetzt ist. Die Aufnah-

meöffnungen 5 bilden für die Drähte 4 der Bewehrungsmatte 3 linienartige Auflager, die eine Verdrehung des Abstandshalters 1 um seine Längsachse L verhindern. Als Halteeinrichtungen 7 sind Widerhaken 8 ausgeführt, die den Querschnitt der Aufnahmeöffnung 5 so verengen, dass die Drähte 4 der Bewehrungsmatte 3 problemlos in die nutförmige Aufnahmeöffnung 5 eingeführt werden kann, ein unbeabsichtigtes Entfernen des Abstandshalters 1 von der Bewehrungsmatte 3 aber ausgeschlossen ist. Die Aufnahmeöffnungen 5 schneiden sich unter einem rechten Winkel, so dass der Abstandshalter 1 am Kreuzungspunkt zweier Drähte 4 der Bewehrungsmatte 3 so befestigt werden kann, dass der Kreuzungspunkt mit dem Schnittpunkt der beiden Aufnahmeöffnungen 5 übereinstimmt. Die Tiefe T der nutförmigen Aufnahmeöffnung 5 ist so gewählt, dass sie einem Vielfachen des Durchmessers D des Drahtes 4 entspricht. Hierdurch ist es möglich, auch mehrere Drähte 4 in einer Aufnahmeöffnung 5 aufzunehmen und so einen Stoß von Bewehrungsmatten auszuführen, oder aber die Matte an einem Kreuzungspunkt der Drähte 4 aufzunehmen. Das Befestigungselement 2 weist einen Kopf 9 auf, dessen Durchmesser größer als der Durchmesser des Schaftes 10 des Befestigungselements 2 ist und größer als die Einstecköffnung 17 ist (Figur 2). Der Kopf 9 des Befestigungselements 2 überdeckt die Aufnahmeöffnungen 5 derart, dass die Bewehrungsmatte 3 in der Aufnahmeöffnung 5 formschlüssig gehalten wird. An der oberen Seite 6 des Abstandshalters 1 ist ein zylindrischer Stift als Markierer 11 angeordnet, der einstückig mit dem Abstandshalter 1 hergestellt sein kann, oder wie hier dargestellt, durch eine nicht sichtbare Halterung mit dem Abstandshalter 1 verbunden ist. Der Abstandshalter 1 weist an seiner unteren Seite 12 eine Ausnehmung 13 auf, die als Bohrmehlaufnahme dient. Aus dem Abstandshalter 1 sind zudem segmentartige Teile ausgeschnitten, so dass über die Ausnehmung 13 das Bohrmehl nach außen abgeführt werden kann. Das Ausschneiden von Segmenten erzeugt hinterschnittene Flächen 19 was zu einer formschlüssigen Verbindung zwischen Abstandshalter 1 und dem nachträglich aufgetragenen Spritzbeton 14 führt, was Figur 2 zu entnehmen ist.

[0017] Figur 2 zeigt den Abstandshalter 1 in eingebautem Zustand. In die Aufnahmeöffnungen 5 des Abstandshalters 1 ist eine Bewehrungsmatte 3 so eingelegt, dass ein Kreuzungspunkt zweier Drähte 4 der Bewehrungsmatte 3 vom Abstandshalter 1 aufgenommen wird. Die Halteeinrichtungen 7 halten die Bewehrungsmatte 3 in der Aufnahmeöffnung 5. Die in die Aufnahmeöffnung 5 eingelegte Bewehrungsmatte 3 verhindert eine Verdrehung des Abstandshalters 1 um seine Längsachse. Der Abstandshalter 1 kann nun mit eingelegter Bewehrungsmatte 3 an einen Untergrund 16 angesetzt und in diesen Untergrund 16 ein Bohrloch 15 eingebracht werden, wobei die Einstecköffnung 17 des Abstandshalters 1 als Bohrschablone dient. Daraufhin wird das Befestigungselement in das Bohrloch 15 eingebracht. Das eingebrachte Befestigungselement 2 befestigt den Abstands-

halter 1 und somit die Bewehrungsmatte 3 dauerhaft. Der Kopf 9 des Befestigungselements 2 verhindert durch Formschluss, dass die Bewehrungsmatte 3 aus der Aufnahmeöffnung 5 rutschen kann. Die Außenkontur des Kopfs 9 des Befestigungselements 2 ist mit der Außenkontur der oberen Seite 6 des Befestigungselements 2 bündig, wodurch dem Anwender signalisiert wird, dass das Befestigungselement 1 ordnungsgemäß gesetzt ist. Das Bohrloch 15 ist in den Untergrund 16, beispielsweise Beton, eingebracht. Nach Installation des Abstandshalters 1 mit Bewehrungsmatte 3 und Befestigungselement 2 wird Spritzbeton 14 auf den Untergrund 16 aufgebracht. Die Höhe H des Abstandshalters 1 mit aufgesetztem Markierer 11 entspricht der geforderten Dicke der Spritzbetonschicht 14. Ist der Spritzbeton 14 so aufgebracht, dass die Spitze 18 des Markierers 11 nicht mehr sichtbar ist, signalisiert dies dem Anwender, dass der Spritzbeton 14 in ausreichender Dicke aufgebracht ist.

20 Bezugszeichenliste

Verfahren und Abstandshalter zum Befestigen von Bewehrungsmatten

25 [0018]

- | | |
|-------|------------------------------------|
| 1 | Abstandshalter |
| 2 | Befestigungselement |
| 3 | Bewehrungsmatte |
| 30 4 | Draht |
| 5 | Aufnahmeöffnung |
| 6 | obere Seite des Abstandshalters 1 |
| 7 | Halteeinrichtung |
| 8 | Widerhaken |
| 35 9 | Kopf des Befestigungselements 2 |
| 10 | Schaft des Befestigungselements 2 |
| 11 | Markierer |
| 12 | untere Seite des Abstandshalters 1 |
| 13 | Ausnehmung |
| 40 14 | Spritzbeton |
| 15 | Bohrloch |
| 16 | Untergrund |
| 17 | Einstecköffnung |
| 18 | Spitze des Markierers 11 |
| 45 19 | hinterschnittene Fläche |

Patentansprüche

- 50 1. Abstandshalter (1) mit Befestigungselement (2) zum Befestigen von Bewehrungsmatten (3) mit einer Aufnahmeöffnung (5) für eine Bewehrungsmatte (3) und einer Einstecköffnung (17) für das Befestigungselement (2), wobei das Befestigungselement einen Kopf (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (5) derart gestaltet ist, dass die Einsteckrichtung der Bewehrungsmatte (3) in die Aufnahmeöffnung (5) mit der Einsteckrichtung des
- 55

- Befestigungselements (2) in die Einstecköffnung (17) übereinstimmt.
2. Abstandshalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (5) so gestaltet ist, dass sie bei eingelegter Bewehrungsmatte (3) eine Verdrehung des Abstandshalters (1) um seine Längsachse verhindert. 5
 3. Abstandshalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (5) eine Halteeinrichtung (7) zum Halten der Bewehrungsmatte (3) aufweist. 10
 4. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecköffnung (17) eine Ausnehmung (13) zur Bohrmehlaufnahme aufweist. 15
 5. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (1) mehrere Aufnahmeöffnungen (5) aufweist. 20
 6. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeöffnung (5) derart gestaltet ist, dass mehrere Bewehrungsmatten (3) aufnehmbar sind. 25
 7. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecköffnung (5) derart gestaltet ist, dass sie den Kopf (9) des Befestigungselements (2) so aufnimmt, dass die Außenkontur des Kopfs (9) mit der Außenkontur des Abstandshalters (1) bündig ist. 30
 8. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecköffnung (17) derart gestaltet ist, dass durch den Kopf (9) des Befestigungselements (2) eine Verschiebung der Bewehrungsmatte (3), in Längsrichtung des Abstandshalters (1) und aus der Aufnahmeöffnung (5) heraus verhinderbar ist. 35
 9. Abstandshalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (1) einen Markierer (11) zur Markierung einer vorgegebenen Dicke des Spritzbetons (14) aufweist. 40
 10. Verfahren zum Befestigen von Bewehrungsmatten (3) mit einem Abstandshalter (1), der eine Aufnahmeöffnung (5) für eine Bewehrungsmatte (3) und eine Einstecköffnung (17) für ein Befestigungselement (2) aufweist und mit einem Befestigungselement (2) mit einem Kopf (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrungsmatte (3) in die Aufnahmeöffnung (5) eingeführt und durch eine Halteeinrichtung (7) in der Aufnahmeöffnung (5) gehalten wird, dass die in die Aufnahmeöffnung (5) eingelegte Bewehrungsmatte (3) eine Verdrehung des Abstandshalters (1) um seine Längsachse verhindert, dass daraufhin der Abstandshalter (1) mit eingelegter Bewehrungsmatte (3) an einen Untergrund (16) angesetzt und in diesen Untergrund (16) ein Bohrloch (15) eingebracht wird, wobei der Abstandshalter (1) als Bohrschablone dient und dass das Befestigungselement (2) in das Bohrloch (15) zur dauerhaften Befestigung des Abstandshalters (1) eingebracht wird. 45
 11. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (1) am Kreuzungspunkt zweier Drähte (4) der Bewehrungsmatte (3) positioniert wird. 50
 12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenkontur des Kopfs (9) des Befestigungselements (1) zur Setzkontrolle mit der Außenkontur des Abstandshalters (1) bündig ist. 55
 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (9) des Befestigungselements (1) die Aufnahmeöffnung (5) zumindest teilweise derart überdeckt, dass eine Verschiebung der Bewehrungsmatte (3) in Längsrichtung des Abstandshalters (1) und aus der Aufnahmeöffnung (5) heraus verhindert wird.
 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** soviel Spritzbeton (14) aufgetragen wird, bis ein am Abstandshalter (1) angebrachter Markierer (11) von Spritzbeton (14) überdeckt wird und nicht mehr sichtbar ist.
 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Abstandshalter (1) und die Bewehrungsmatte (3) Spritzbeton (14) aufgebracht wird, derart, dass der Spritzbeton (14) hinterschnittene Flächen (19) des Abstandshalters (1) umfasst.

Fig. 1

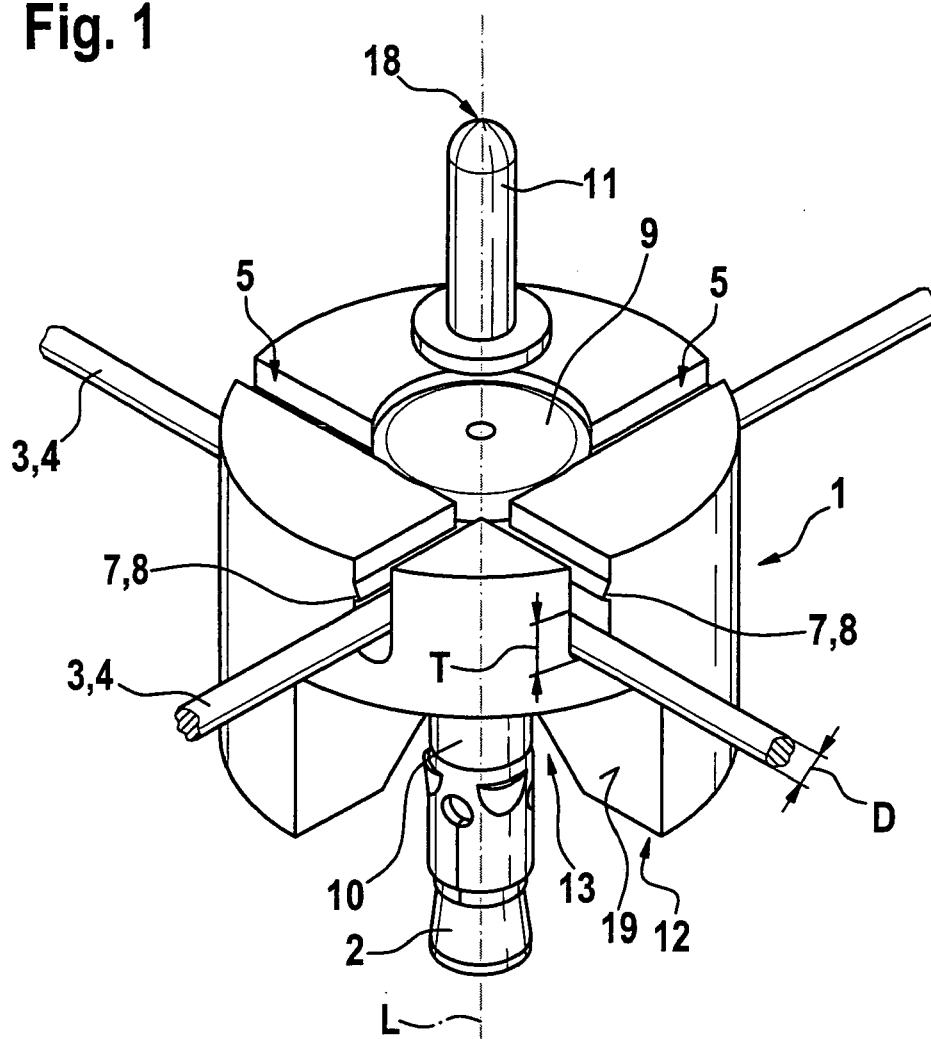
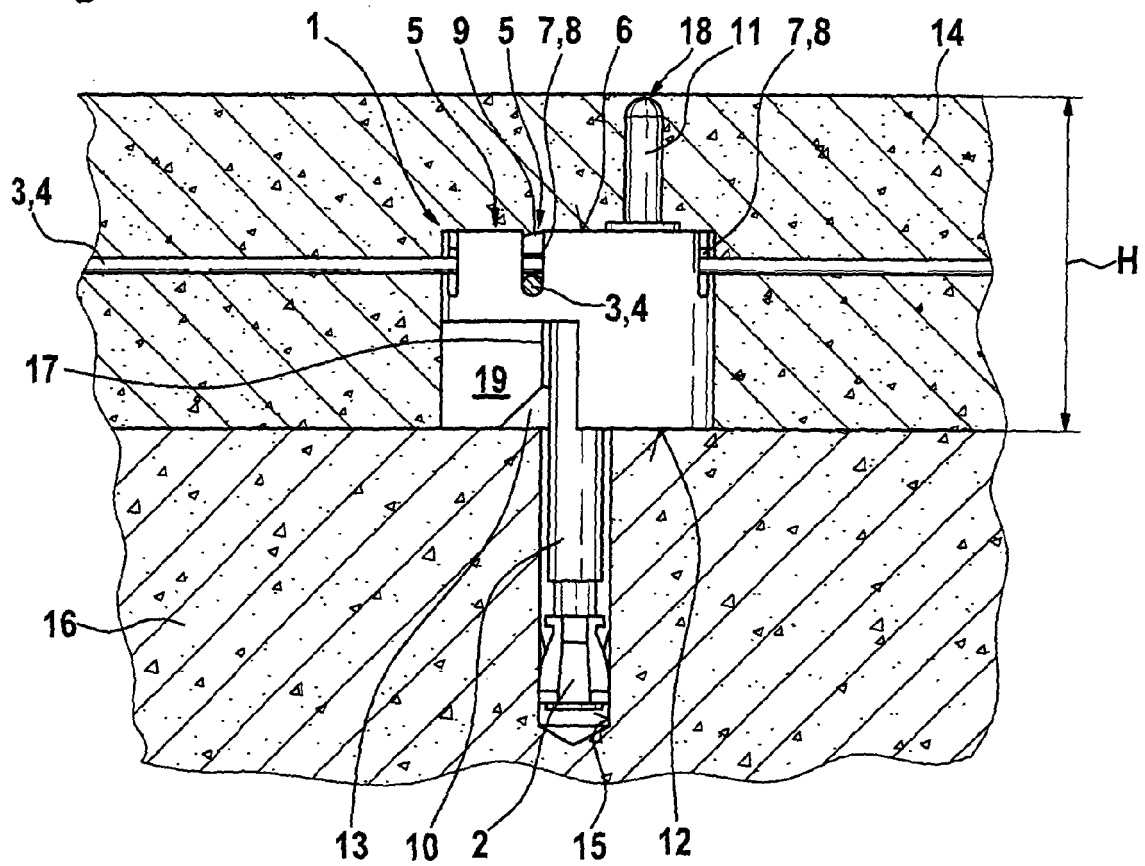


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9978

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 363 679 B1 (RUTHERFORD BARRY [US]) 2. April 2002 (2002-04-02)	1-6,8, 10,11,13	INV. E04C5/18
Y	* Spalte 1, Zeile 4 - Zeile 9 *	7,9,12, 14,15	E04C5/20 E04F13/04
	* Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 44 *		
	* Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 32; Ansprüche 1,2,6,7,13,18,20; Abbildungen 1-4 *		

Y	DE 39 12 473 A1 (HARDO BEFESTIGUNGEN GMBH [DE]) 18. Oktober 1990 (1990-10-18)	7,12,14	
	* Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 10; Abbildungen 2,6 *		

Y	WO 2007/076277 A (PETERSON JR DAVID J [US]) 5. Juli 2007 (2007-07-05)	9,15	
	* Abbildungen 1,6 *		

A	GB 2 399 108 A (MERDEL LTD [GB] MERDEL LTD [GB]; STRUCTURAL BUILDING SYSTEMS LT [GB]) 8. September 2004 (2004-09-08)	1-15	
	* Seite 1, Zeile 3 - Zeile 7 *		
	* Seite 8, Zeile 20 - Seite 12, Zeile 24; Abbildungen 1-6 *		

A	EP 0 050 729 A (FISCHER ARTUR FORSCHUNG [DE]) 5. Mai 1982 (1982-05-05)	1-15	
	* Seite 1, Absatz 1 *		
	* Seite 4, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 29; Abbildungen 1,2 *		

A	EP 0 070 369 A (FISCHER ARTUR FORSCHUNG [DE]) 26. Januar 1983 (1983-01-26)	1-15	
	* Seite 1, Zeile 3 - Zeile 8 *		
	* Seite 3, Zeile 13 - Seite 4, Zeile 14; Abbildungen 1,2 *		

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2009	Prüfer Giannakou, Evangelia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

 9
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 9978

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 99/60224 A (NICOL TOM [US]) 25. November 1999 (1999-11-25) * Abbildung 1 * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2009	Prüfer Giannakou, Evangelia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 9978

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6363679	B1	02-04-2002	KEINE
DE 3912473	A1	18-10-1990	KEINE
W0 2007076277	A	05-07-2007	US 2007157542 A1 12-07-2007
GB 2399108	A	08-09-2004	KEINE
EP 0050729	A	05-05-1982	BR 8107135 A 20-07-1982 DE 3041697 A1 09-06-1982 DK 460281 A 06-05-1982 ES 260979 Y 16-11-1982 US 4434597 A 06-03-1984
EP 0070369	A	26-01-1983	BR 8204119 A 12-07-1983 DE 3128093 A1 03-02-1983 DK 315882 A 17-01-1983 ES 266161 Y 16-07-1983
W0 9960224	A	25-11-1999	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29914315 U1 [0003]