



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 586 807 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93110236.2**

51 Int. Cl.⁵: **E04B 1/68**

22 Anmeldetag: **26.06.93**

30 Priorität: **14.08.92 DE 4226938**

71 Anmelder: **TRICOSAL GMBH**
Robert-Hansen-Strasse 1
D-89257 Illertissen(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.94 Patentblatt 94/11

72 Erfinder: **Zoppe, Georg, Dipl.-Ing.**
Im Wiblinger Hart 11
D-89079 Ulm(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL

74 Vertreter: **Patentanwälte Ostriga & Sonnet**
Postfach 20 16 53
D-42216 Wuppertal (DE)

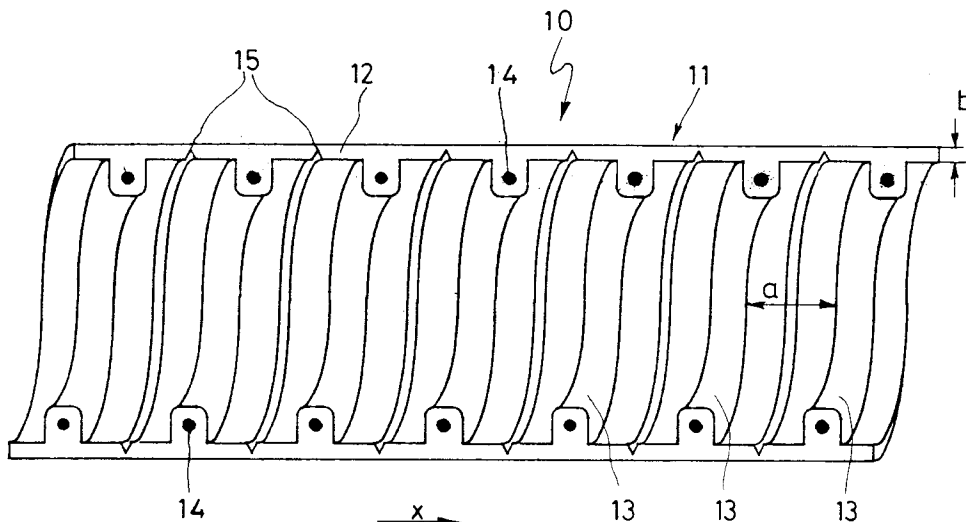
54 **Betonfugendichtung.**

57 Dargestellt und beschrieben ist eine Betonfugendichtung (10) aus einer beidendig offenen, mit einem inneren, wendelförmigen Stützkörper (11) versehenen schlauchartigen Außenhaut (12), wobei der Stützkörper (11) flexibel ausgebildet und nach dem Erhärten des Betons herausziehbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen neuen Verpreßschlauch zu schaffen, mit dem auf technisch und wirtschaftlich sinnvolle Weise auch eine Kunstharzverpressung möglich ist.

Die Lösung der Aufgabe ergibt sich im wesentlichen daraus, daß die einzelnen Teilwendelbereiche (13) des Stützkörpers (11) voneinander beabstandet sind und daß dieser Abstand (a) von der an den Teilwendelbereichen (13) befestigten Außenhaut (12) überbrückt wird, die jeweils zwischen zwei Teilwendelbereichen (13) eine im wesentlichen umlaufende Schwachstelle (15) aufweist, welche dem Betondruck standhält und bei Einleitung von Kräften in Axialrichtung (x) der Betonfugendichtung (10) reißt.

FIG.2



EP 0 586 807 A1

Die Erfindung betrifft eine Betonfugendichtung aus einer beidseitig offenen, mit einem inneren, wendelförmigen Stützkörper versehenen schlauchartigen Außenhaut, wobei der Stützkörper flexibel ausgebildet und nach dem Erhärten des Betons herausziehbar ist.

Eine derartige Betonfugendichtung ist bereits aus der DE-PS 40 15 418 der Patentsucherin bekannt. Diese an sich vorteilhafte Betonfugendichtung weist einen großen für den Verpreßvorgang zur Verfügung stehenden Querschnitt auf und darüber hinaus wird das Verpressen kaum durch den im Hohlraum verbleibenden, grobmaschigen Außenschlauch behindert. Nachteiligerweise kann die bekannte Betonfugendichtung jedoch nur mit einem Durchmesser von mehr als 20 mm hergestellt werden. Betonfugendichtungen mit solchen relativ großen Durchmessern werden jedoch in der Regel nur für Zementverpressungen benötigt. In verschiedenen Anwendungsfällen ist es aber erwünscht, statt Zement Kunstharz zu verpressen, welches jedoch um den Faktor 10 bis 15 x so teuer wie Zementmaterial ist. Das Kunstharzmaterial hat den grundsätzlichen Vorteil, daß es äußerst dünnflüssig, und somit geeignet ist, auch sehr feine Risse im Beton abzudichten. Bei der aus herstellungstechnischen Gründen nicht mit einem Durchmesser von weniger als 20 mm herzustellenden, bekannten Betonfugendichtung ist jedoch das vor dem Beginn des eigentlichen Verpreßvorgangs mit Kunstharz zu füllende Volumen so groß, daß das Abdichten mit Kunstharz völlig unwirtschaftlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen neuen Verpreßschlauch zu schaffen, mit dem auf technisch und wirtschaftlich sinnvoller Weise auch eine Kunstharzverpressung möglich ist.

Die Lösung der Aufgabe ergibt sich im wesentlichen daraus, daß die einzelnen Teilwendelbereiche des Stützkörpers voneinander beabstandet sind und daß dieser Abstand von der an den Teilwendelbereichen befestigten Außenhaut überbrückt wird, die jeweils zwischen zwei Teilwendelbereichen eine im wesentlichen umlaufende Schwachstelle aufweist, welche dem Betondruck standhält und bei Einleitung von Kräften in Axialrichtung der Betonfugendichtung reißt.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion der neuen Betonfugendichtung ist einerseits der Innenraum des Verpreßschlauches auf zuverlässige Weise von umgebenden, noch flüssigem Beton geschützt und andererseits behindert die beim Herausziehen der Wendel in eine große Zahl von Einzelteilen (-flächen) zerreißen die Außenhaut das Verpressen des Kunstharzes deshalb nicht, weil die Außenhaut und die Wendel vollständig aus dem Hohlraum entfernt werden.

Die erfindungsgemäße Betonfugendichtung hat darüber hinaus den Vorteil, daß sie mit einem

Außendurchmesser von ca. 10 bis 12 mm hergestellt werden kann, wodurch sich das Totvolumen - Volumen des Hohlraumes im Beton nach dem Entfernen der Betonfugendichtung - im Vergleich zu der mindestens 20 mm im Durchmesser aufweisenden Betonfugendichtung des Standes der Technik erheblich verringert. Daher kann mit der erfindungsgemäßen Betonfugendichtung auch auf wirtschaftlich sinnvoller Weise, statt Zement Kunstharz verpreßt werden, welches aufgrund seiner Dünnflüssigkeit eine besonders gute Abdichtung von insbesondere feinen Rissen im Beton ermöglicht.

Allein durch die Möglichkeit der Verringerung des Durchmessers der Betonfugendichtung von minimal 20 mm auf minimal 10 mm kann bei gleicher Länge der Dichtung das Totvolumen auf ein Viertel verringert werden. Aufgrund dieses geringen Totvolumens ist es dann wirtschaftlich auch vertretbar, das 10 bis 15 x so teure Kunstharzmaterial zu verwenden, weil es darüber hinaus den technischen Vorteil hat, sehr feine Risse im Beton abzudichten.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Schwachstellen in der Außenhaut im wesentlichen jeweils mittig zwischen den Teilwendelbereichen angeordnet. Dies hat den Vorteil, daß an den einzelnen Teilwendelbereichen nach dem Zerreißen der Außenhaut noch jeweils in etwa gleichgroße Teile befestigt sind, die eine so geringe Größe aufweisen, daß sie das Herausziehen der Wendel aus dem Hohlraum im Beton nicht behindern.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist darüber hinaus der wendelförmige Stützkörper, z.B. durch eine Drahteinlage, verstärkt ausgebildet. Diese Ausführungsform hat grundsätzlich den Vorteil, daß der wendelförmige Stützkörper in der Lage ist, im größeren Umfang die beim Betonieren auftretenden Kräfte aufzunehmen.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Es zeigten:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Betonfugendichtung und

Fig. 2 einen Ausschnitt aus einem Längsschnitt durch die Betonfugendichtung nach Fig. 1.

Die in den Zeichnungen dargestellte Betonfugendichtung ist insgesamt mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

Die mit einem Außendurchmesser d versehene Betonfugendichtung 10 weist einen wendelförmigen Stützkörper 11 und eine Außenhaut 12 auf, welche zusammen in der Lage sind, einen Innenraum 16 der Betonfugendichtung 10 beim Betonieren vollständig abzuschirmen. Die eine Dicke b von Bruchteilen eines Millimeters aufweisende Außen-

haut 12 ist an den einzelnen Teilwendelbereiche 13 befestigt.

Der Stützkörper 11, wie auch die Außenhaut 12, bestehen aus Kunststoff, wobei Polyethylen und Polypropylen bevorzugt werden, welche problemlos wiederzuverwerten sind.

Die Teilwendelbereiche 13 des Stützkörpers 11 weisen einen Abstand a voneinander auf, wobei der Stützkörper 11 zur Abschirmung des Innenraumes 16 der Betonfugendichtung 10 von der Außenhaut 12 vollständig umhüllt wird.

Damit das Herausziehen der Betonfugendichtung 10 keinesfalls behindert wird, sollte das Verhältnis des Abstandes a der Teilwendelbereiche 13 zum Außendurchmesser d der Betonfugendichtung 10 immer < 1 sein.

Zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen äußere Krafteinwirkungen, insbesondere beim Betonieren, sind im Stützkörper 11 darüber hinaus Verstärkungen 14 angeordnet, die z.B. aus einer Drahteinlage bestehen können.

Die jeweils den Abstand a zwischen den einzelnen Teilwendelbereichen 13 überspannende Außenhaut 12 weist jeweils mittig zwischen den Teilwendelbereichen 13 eine linienhafte Schwachstelle 15, z.B. in Form einer umlaufenden Einkerbung auf.

Der Einbau dieser Betonfugendichtung 10 wird nun folgendermaßen vorgenommen:

Zuerst wird die schlauchartige Betonfugendichtung 10 vor der Betonage des zweiten Abschnittes auf den bereits erhärteten Beton des ersten Abschnittes in der Betonfuge befestigt. Die nicht dargestellten Endstücke der Betonfugendichtung 10 werden durch die Schalung nach außen geführt. Nach dem Erhärten des zweiten Abschnittes des Betons kann die Betonfugendichtung 10 insgesamt entfernt werden, so daß keinerlei Restbestandteile der Betonfugendichtung 10 den Verpreßvorgang behindern können.

Zum Entfernen der Betonfugendichtung 10 wird an einem aus der Schalung nach außen geführten Ende der Dichtung 10 eine Zugkraft eingeleitet. Durch das Einleiten dieser Kraft wird zunächst die Außenhaut 12 mit einer in Axialrichtung x der Betonfugendichtung 10 wirkenden Kraft beansprucht. Dadurch zerreißt die Außenhaut 12 im Bereich der Schwachstellen 15. In einem nächsten Schritt wird durch die eingeleitete Zugkraft der wendelförmige Stützkörper 11 so weit auseinandergezogen, daß sich sein Durchmesser nach und nach verringert. Dadurch lösen sich die an den Teilwendelbereichen 13 befestigten Außenhautabschnitte von der Innenwandung des Betonhohlraumes. Durch weiteres Ziehen an der Betonfugendichtung 10 kann dann auf einfache Weise der Stützkörper 11 aus dem Hohlraum herausgezogen werden. Danach steht ein Verpreßkanal zur Verfügung, dessen Querschnitt dem vormaligen Querschnitt der Beton-

fugendichtung 10 entspricht.

Darüber hinaus ist das vor dem eigentlichen Verpreßvorgang zu füllende Totvolumen aufgrund des geringen Durchmessers deutlich kleiner und außerdem wird das Verpressen, insbesondere von Kunststoff, durch keine im Hohlraum verbleibende Teile der Betonfugendichtung 10 behindert.

Patentansprüche

1. Betonfugendichtung aus einer beidseitig offenen, mit einem inneren, wendelförmigen Stützkörper versehenen schlauchartigen Außenhaut, wobei der Stützkörper flexibel ausgebildet und nach dem Erhärten des Betons herausziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Teilwendelbereiche (13) des Stützkörpers (11) voneinander beabstandet sind und daß dieser Abstand (a) von der an den Teilwendelbereichen (13) befestigten Außenhaut (12) überbrückt wird, die jeweils zwischen zwei Teilwendelbereichen (13) eine im wesentlichen umlaufende Schwachstelle (15) aufweist, welche dem Betondruck standhält und bei Einleitung von Kräften in Axialrichtung der Betonfugendichtung (10) reißt.
2. Betonfugendichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwachstellen (15) im wesentlichen jeweils mittig zwischen den Teilwendelbereichen (13) angeordnet sind.
3. Betonfugendichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (11) z.B. durch eine Drahteinlage verstärkt ist.
4. Betonfugendichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (b) der Außenhaut (12) nur Bruchteile eines Millimeters beträgt.
5. Betonfugendichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützkörper (11) aus Kunststoff, insbesondere aus Polyethylen besteht.
6. Betonfugendichtung nach Anspruch 1 gekennzeichnet durch einen minimalen Durchmesser von 10 bis 12 mm.
7. Betonfugendichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis des Abstandes (a) der Teilwendelbereiche (13) zum Außendurchmesser (d) der Betonfugendichtung (10) < 1 ist.

FIG.1

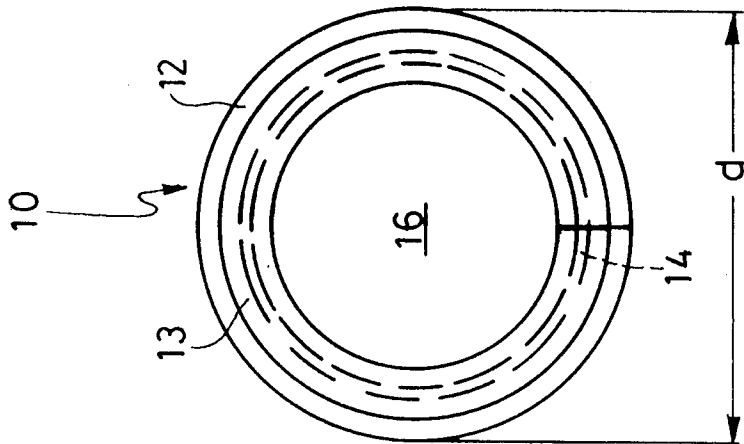
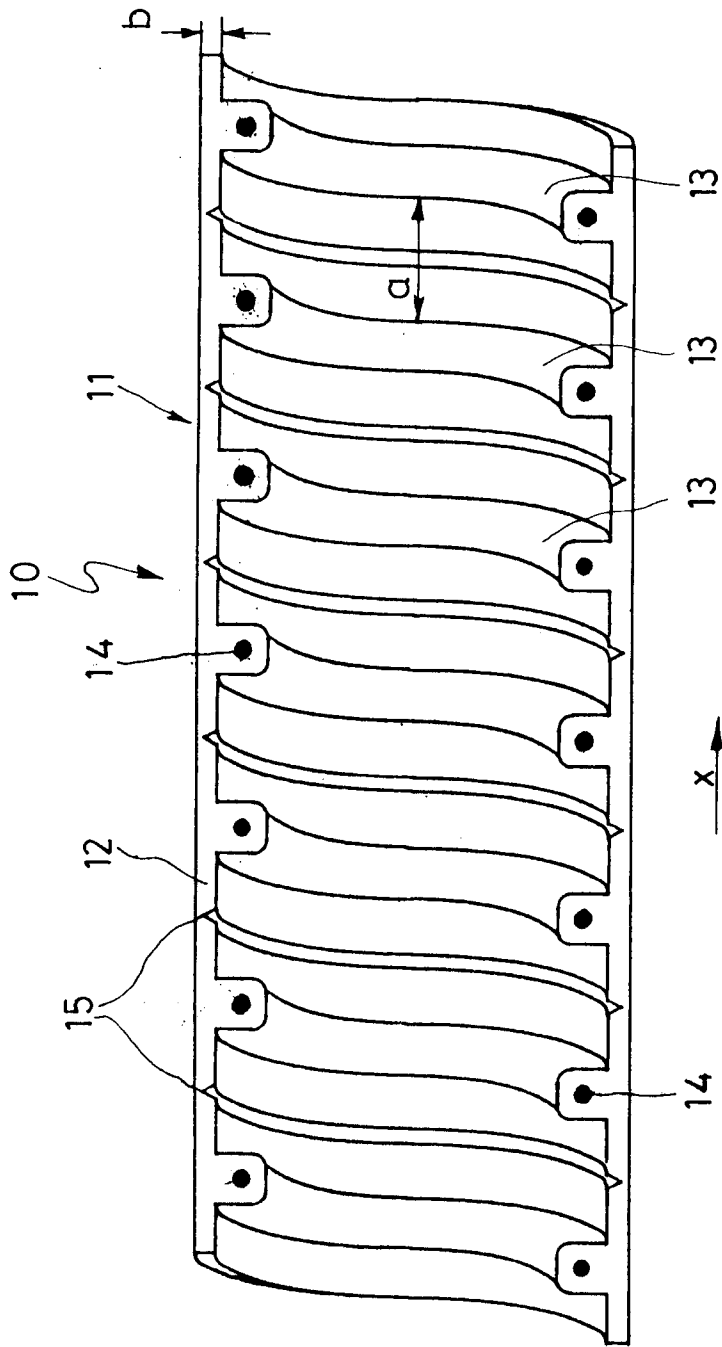


FIG.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 0236

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A, D	DE-A-40 15 418 (TRICOSAL GMBH) * Zusammenfassung; Abbildung 2 * ---	1, 3	E04B1/68 ✓
A	GB-A-609 209 (A. SEMERARO) * Anspruch 1; Abbildungen 1, 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E04B E01C E02B E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	3. November 1993	HUBEAU, M	
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 andern 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P64C03)