

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88118924.5

51 Int. Cl.4: **B65D 90/24 , E04F 15/14**

22 Anmeldetag: 14.11.88

30 Priorität: 19.11.87 DE 3739125

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.89 Patentblatt 89/21

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

71 Anmelder: **Keramchemie GmbH**
Berggarten 1
D-5433 Siershahn(DE)

72 Erfinder: **Bruchhof, Franz Josef**
Kapellenstrasse 12a
D-5432 Wirges(DE)

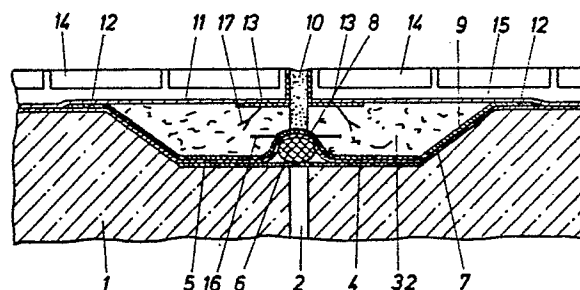
74 Vertreter: **Kossobutzki, Walter, Dipl.-Ing.(FH)**
Waldstrasse 6
D-5419 Helferskirchen(DE)

54 **Chemisch beständiger, flüssigkeitsdichter Belag.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Belag für Auffangwannen, Auffangräume oder dgl. aus Beton mit mindestens einer Dehnungsfuge, bestehend aus einer vollflächigen, oberhalb der Betonoberfläche befindlichen Beschichtung aus Kunststoff.

Um bei einer Beschichtung aus einem Kunststoff, dessen Elastizität im ausgehärteten Zustand äußerst gering ist, die Anordnung einer Dehnungsfuge zu ermöglichen und damit verbundene Risse in der Beschichtung auszuschließen, ist in einer beidseitig der Dehnungsfuge (2) geformten, nach oben offenen Mulde (3) eine Schicht (9) aus einem Kunststoff angeordnet, die über der Dehnungsfuge (2) eine nach oben gerichtete Wölbung (8) aufweist und die Mulde (3) ist unter Bildung einer Fuge (10) bis oberhalb der Wölbung (8) mit einem aushärtbarem Werkstoff ausgefüllt und die sich annähernd bis zur Fuge (10) erstreckende Beschichtung (11) ist im Randbereich der Mulde (3) einstückig mit der Schicht (9) verbunden.

Fig. 1



Chemisch beständiger, flüssigkeitsdichter Belag

Die Erfindung bezieht sich auf einen chemisch beständigen, flüssigkeitsdichten Belag für Auffangwannen, Auffangräume oder dgl. aus Beton mit mindestens einer Dehnungsfuge, bestehend aus einer vollflächigen, oberhalb der Betonoberfläche befindlichen Beschichtung aus Kunststoff.

Zum Schutz der Umwelt, insbesondere von Boden und Grundwasser, ist für Anlagen, in denen wassergefährdende Stoffe gelagert oder umgeschlagen werden, der Bau von Auffangwannen bzw. Auffangräumen vorgeschrieben. Derartige Auffangwannen bzw. Auffangräume werden normalerweise aus Beton hergestellt. Beton selbst ist nicht ausreichend flüssigkeitsdicht, so daß die Betonoberfläche durch eine besondere Beschichtung abgedichtet werden muß. Eine Beschichtung, die auch gegen organische Lösemittel, Öle, Chlorkohlenwasserstoffe und andere organische Verbindungen beständig ist, besteht beispielsweise aus einem mit einer Glasfasermatte laminierten Furanharz.

Die Bau- und Prüfgrundsätze für Beschichtungen von Beton-, Putz- und Estrichflächen an Auffangwannen und Auffangräumen des Instituts für Bautechnik schreiben vor, daß eine solche Beschichtung Risse bis 0,2 mm dauerhaft überbrücken muß. Um Spannungen in Estrich- oder Betonflächen, die insbesondere beim Aushärten und bei thermischen Einflüssen auftreten, zu vermeiden, müssen Estrich- oder Betonflächen ab einer gewissen Größe eine Dehnungsfuge aufweisen, die sich über die gesamte Höhe bzw. Dicke des Estriches bzw. des Betons erstreckt. Derartige Dehnungsfugen werden beispielsweise durch das Einsetzen von Streifen aus geschäumtem Polystyrol gebildet und haben eine Breite von etwa 2,0 - 5,0 cm. Derartige Dehnungsfugen lassen sich jedoch durch einen Kunststoff, beispielsweise laminiertes Furanharz, dessen Elastizität im ausgehärteten Zustand äußerst gering ist, nicht überbrücken. Aus diesem Grunde wurde bei derartig beschichteten Auffangwannen bzw. Auffangräumen bisher davon abgesehen, eine Dehnungsfuge anzuordnen. Dies führt ab einer gewissen Grundfläche zu Spannungen im Beton, die ihrerseits die Rißbildung in der Beschichtung nicht ausschließt. Damit wird eine solche Beschichtung und damit die Auffangwanne bzw. der Auffangraum unbrauchbar.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen chemisch beständigen, flüssigkeitsdichten Belag für Auffangwannen, Auffangräume oder dergleichen aus Beton, der aus einer Beschichtung aus Kunststoff besteht, so auszugestalten, daß auch die Anordnung einer Dehnungsfuge möglich und damit verbundene Risse in der Beschichtung ausgeschlossen sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei dem Belag gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß in einer beidseitig der Dehnungsfuge geformten, nach oben offenen Mulde eine Schicht aus einem Kunststoff angeordnet ist, die über der Dehnungsfuge eine nach oben gerichtete Wölbung aufweist und daß die Mulde unter Bildung einer Fuge bis oberhalb der Wölbung mit einem aushärtbaren Werkstoff ausgefüllt und die sich annähernd bis zur Fuge erstreckende Beschichtung im Randbereich der Mulde einstückig mit der Schicht verbunden ist. Durch diese Ausbildung treten in der Schicht im Bereich der Wölbung keine Zugspannungen, sondern nur geringfügige Biegespannungen auf, die zu keinerlei Beschädigungen der Schicht und damit der Beschichtung führen.

Weitere Merkmale eines Belages gemäß der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 - 17 offenbart.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand in einer Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Belag gemäß der Erfindung und

Fig. 2 einen Schnitt durch eine weitere Ausbildung eines Belages.

In den Figuren 1 und 2 der Zeichnung ist eine Betonplatte 1 ausschnittsweise dargestellt, die im dargestellten Bereich mit einer Fuge 2 versehen ist. Über dieser Fuge 2 befindet sich eine nach oben offene Mulde 3, die symmetrisch zur Dehnungsfuge 2 angeordnet ist und beispielsweise einen trapezförmigen Querschnitt aufweist. Nachdem die Betonoberfläche zum Ausgleich von vorhandenen Unebenheiten abgespachtelt wurde, wird auf den Boden 4 der Mulde 3 eine Elastomerfolie 5, beispielsweise durch Klebung, befestigt. Bedarfsweise kann vor dem Aufbringen des Klebers eine Grundierung aufgetragen werden. Sodann wird auf diese Elastomerfolie 4 und mittig über der Dehnungsfuge 2 eine Schnur 6 aus beispielsweise elastischem Schaumstoff gelegt, die in den dargestellten Ausführungsbeispielen elliptischen Querschnitt besitzt. Bedarfsweise kann diese Schnur 6 auch einen anderen Querschnitt aufweisen. Sodann wird die gesamte Mulde 3 sowie die übrige Oberfläche der Betonplatte 1 mit einer aufklebbaren Elastomerfolie 7 versehen, die über der Schnur 6 eine Wölbung 8 bildet.

Im Anschluß an diese Elastomerfolie 8 wird die Mulde 5 mit einer glasfaserverstärkten Kunstharzbeschichtung 9 versehen, die sich gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 über die Mulde 3 hinaus um einen vorbestimmten Betrag auf die obere Fläche der Betonplatte 1 erstreckt und die in

gleicher Weise wie die Elastomerfolie 8 über der Schnur 6 eine Wölbung 8 bildet. Im Anschluß daran wird die Mulde 3 unter Bildung einer Fuge 10 mit einem Gemisch aus Furanharz und keramischen Zusätzen, beispielsweise keramischen Platten, ausgefüllt, wobei sich die Oberfläche dieser Füllung annähernd mit der durch die Elastomerfolie 7 bedeckten Oberfläche der Betonplatte 1 in einer Ebene befindet. Sodann wird auf die gesamte Oberfläche der Betonplatte 1 eine Beschichtung 11 aus einem laminierten Furanharz aufgebracht, die sich mit den aus der Mulde 3 herausragenden Endbereichen 12 der Schicht 9 einstückig verbindet und in diesem Ausführungsbeispiel kurz vor der Fuge 10, beispielsweise in der Innenecke von Winkelprofilschienen 13 aus rostfreiem Stahl, endet. Jeweils ein Schenkel dieser Winkelprofilschienen 13 begrenzt die Fuge 10. Auf den so ausgebildeten Belag können bedarfsweise keramische Platten 14 aufgebracht werden, die mittels eines Furanharzkittes 15 verlegt und ebenfalls mittels Furanharz verfugt sind. Die Fuge 10 wird anschließend mit einer elastischen Fugenmasse ausgefüllt. Bedarfsweise kann der Bereich der Schicht 9 über der Schnur 6 mittels eines Bandes 16 aus leicht verformbaren und weitgehend chemisch beständigem Werkstoff, der keine Haftung mit der Schicht 9 eingeht, beispielsweise aus Kupfer, abgedeckt sein, durch das die Wölbung 8 beim Ausfüllen der Mulde 3 geschützt wird. Die Winkelprofilschienen 13 können über besondere Pratzen 17 in der Füllung der Mulde 3 verankert sein.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 endet die Schicht 9 aus laminiertem Furanharz an der Oberkante der Mulde 3. Nach dem Ausfüllen der Mulde 3 wird auch hier auf die gesamte Oberfläche der Betonplatte 1 eine Beschichtung 11 aus laminiertem Furanharz aufgebracht, die sich muldenförmig in die Mulde 3 erstreckt und ebenfalls an den Innenecken von Winkelprofilschienen 13 anliegt. Hier verbindet sich die Beschichtung 11 im oberen Bereich der Mulde 3 mit der Schicht 9, so daß ein geschlossener, flüssigkeitsdichter und chemisch beständiger Belag entsteht. Bei diesem Ausführungsbeispiel werden mittels eines Verlegekittes 15 keramische Platten 14 so innerhalb des oberen Bereiches der Mulde 3 verlegt, daß dieselben mit der Oberfläche der Beschichtung 11 in einer Ebene abschließen. Auf den übrigen Bereich der Beschichtung 11 werden hier keine keramischen Platten 14 verlegt.

Bedarfsweise können die zwischen den Elastomerfolien 7,8 und der Schnur 6 verbleibenden Räume 18, die etwa dreieckigen Querschnitt aufweisen, mit einer elastischen Masse ausgefüllt werden. Ferner ist es möglich, zwischen der Elastomerfolie 7 und der Beschichtung 11 bzw. der Schicht 9 aus laminiertem Furanharz eine elektrisch leitende

Spachtelschicht vorzusehen, die es ermöglicht, daß die Beschichtung 11 aus laminiertem Furanharz mittels eines Funkenprüfgerätes auf Porenfreiheit überprüft werden kann. Für den Fall, daß keine keramischen Platten 14 verwendet werden, kann die Beschichtung 11 mittels einer besonderen Spachtelmasse, die mineralische, schuppenförmige Füllstoffe enthält, abgeschlossen werden. Dadurch wird der Diffusionswiderstand erheblich gesteigert.

In Abänderung der erläuterten Ausführungsbeispiele kann die Beschichtung 11 und die Schicht 9 auch aus Polyesterharz, Vinylesterharz, Phenolharz oder Epoxidharz bestehen und mit anderen Fasern, beispielsweise Kohlenstofffasern, laminiert bzw. verstärkt sein.

Ansprüche

1. Chemisch beständiger, flüssigkeitsdichter Belag für Auffangwannen, Auffangräume oder dgl. aus Beton mit mindestens einer Dehnungsfuge, bestehend aus einer vollflächigen, oberhalb der Betonoberfläche befindlichen Beschichtung aus Kunststoff,

dadurch gekennzeichnet,

daß in einer beidseitig der Dehnungsfuge (2) geformten, nach oben offenen Mulde (3) eine Schicht (9) aus einem Kunststoff angeordnet ist, die über der Dehnungsfuge (2) eine nach oben gerichtete Wölbung (8) aufweist und daß die Mulde (3) unter Bildung einer Fuge (10) bis oberhalb der Wölbung (8) mit einem aushärtbarem Werkstoff ausgefüllt und die sich annähernd bis zur Fuge (10) erstreckende Beschichtung (11) im Randbereich der Mulde (3) einstückig mit der Schicht (9) verbunden ist.

2. Belag nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Wölbung (8) über einer Schnur (6) gebildet ist.

3. Belag nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schnur (6) kreis- oder halbkreisförmigen Querschnitt aufweist.

4. Belag nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schnur (6) elliptischen oder halb elliptischen Querschnitt aufweist.

5. Belag nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Schnur (6) dreieckigen oder trapezförmigen Querschnitt aufweist.

6. Belag nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß über der Wölbung (8) ein Abdeckband (16) angeordnet ist.

7. Belag nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Abdeckband (16) aus einem leicht verformbaren, weitgehend chemisch beständigem Werkstoff, z.B. Kupfer, gebildet ist. 5
8. Belag nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Mulde (3) durch keramische Platten (14) abgedeckt ist. 10
9. Belag nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die elastische Fuge (10) durch die Schenkel zweier Winkelprofilschienen (13) begrenzt ist. 15
10. Belag nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Winkelprofilschienen (13) Ankerpratzen (17) aufweisen.
11. Belag nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Beschichtung (11) bis zur inneren Ecke der Winkelprofilschienen (13) erstreckt. 20
12. Belag nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Beschichtung (11) und die Schicht (9) aus einem mit Fasern verstärkten Kunststoff gebildet ist. 25 30
13. Belag nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Mulde (3) mit einem mit insbesondere keramischen Füllstoffen abgemagerten Kunstharz ausgefüllt ist. 35
14. Belag nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der Betonoberfläche und der Beschichtung (11) bzw. der Schicht (9) eine Elastomerfolie (7) angeordnet ist. 40
15. Belag nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Elastomerfolie (7) in die Wölbung (8) der Schicht (9) erstreckt. 45
16. Belag nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf dem Grund der Mulde (3) eine zusätzliche Elastomerfolie (5) angeordnet ist. 50
17. Belag nach mindestens einem der Ansprüche 14 - 16,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der Elastomerfolie (7) und der Schicht (9) bzw. Beschichtung (11) eine elektrisch leitende Zwischenschicht angeordnet ist. 55

Fig. 1

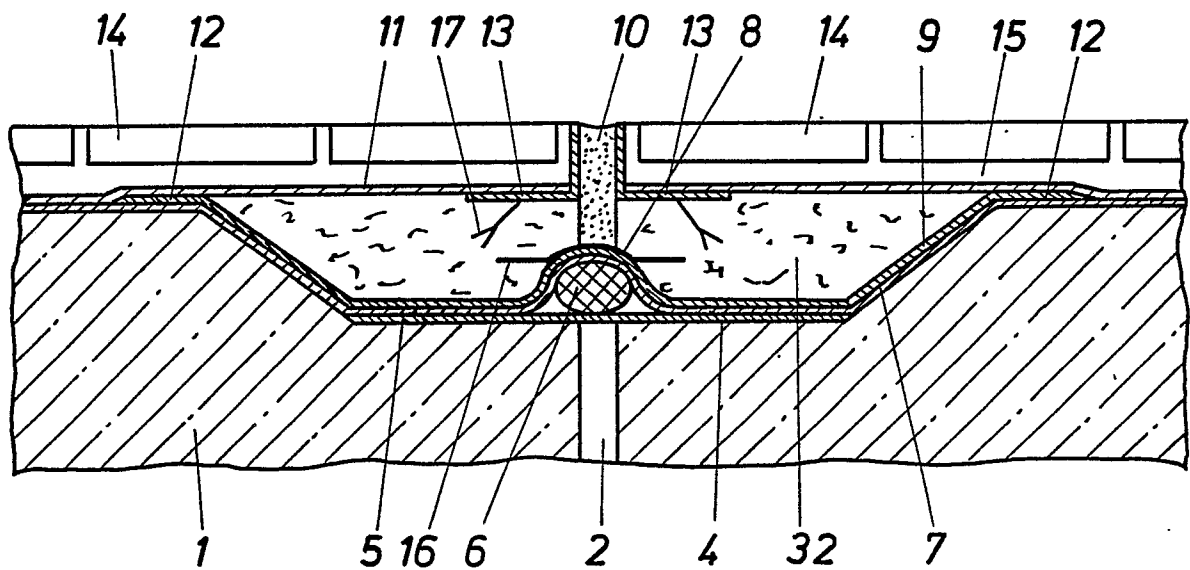
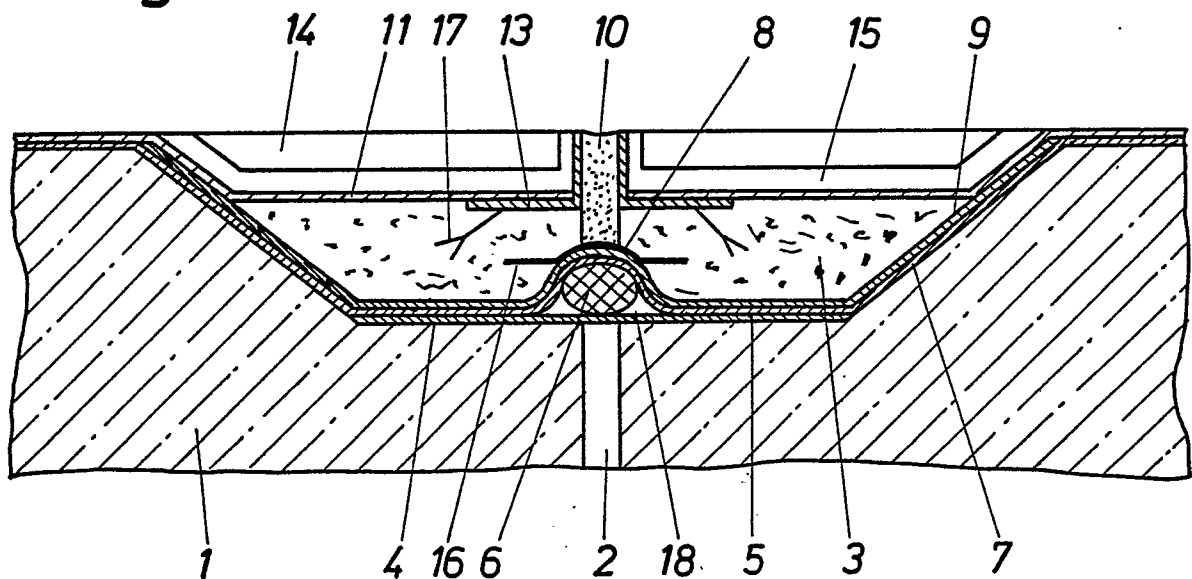


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 8924

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 533 606 (SPAPA) * Seite 5, Zeile 12 - Seite 8, Zeile 16; Figuren 1-7 * ---	1-5	B 65 D 90/24 E 04 F 15/14
A	FR-A-2 308 747 (CARRE) * Seite 1, Zeile 27 - Seite 4, Zeile 5; Seite 6, Zeilen 10-32; Figur 3 * ---	1,8-13	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr. 272 (M-425)[1995] 30. Oktober 1985; & JP-A-60 115 725 (MOTONOSUKE ARAI) 22-06-1985 * Zusammenfassung * ---	1,8-11, 14,15	
A	K. MORITZ: "Flachdach handbuch", Auflage 2, 1964; Bauverlag-Wiesbaden, DE * Seite 322; Figur 229 * ---	1-3,16, 17	
A	FR-A-1 503 610 (SINMAST) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 34 - rechte Spalte, Zeile 29, Figur 3 * ---	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	DE-A-2 939 007 (HEIDENREICH) -----		E 02 D E 02 B E 01 C E 01 D E 04 B E 04 D E 04 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-02-1989	Prüfer KERGUENO J.P.D.
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	