

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1832/2009

(22) Anmeldetag: 19.11.2009

(43) Veröffentlicht am: 15.06.2010

(51) Int. Cl.⁸: E01C 11/00 (2006.01),
E01D 19/14 (2006.01)

(30) Priorität:

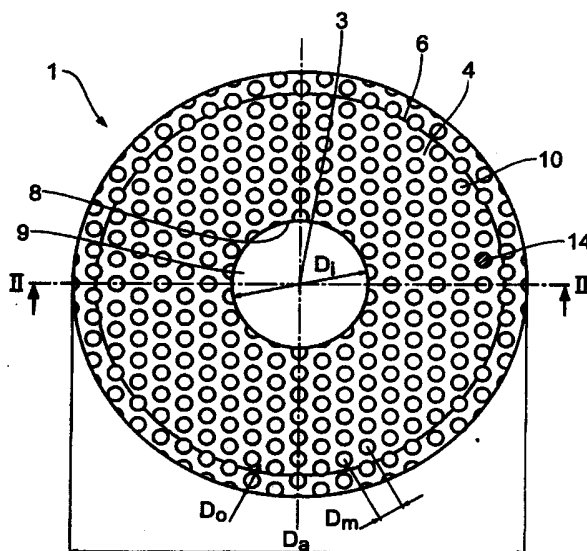
22.11.2008 DE 102008058619
beansprucht.

(73) Patentinhaber:

MKT METALL-KUNSTSTOFFTECHNIK
GMBH & CO. KG
D-67685 WEILERBACH (DE)

(54) **ABDECKELEMMENT**

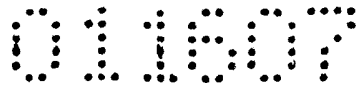
(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur atmungsaktiven Abdeckung einer zähflüssigen, auszuhärtenden Substanz mit einer Mittelachse (3), einem entlang einer Mantelfläche angeordneten Schutz-Element (4) und einem von diesem zumindest teilweise begrenzten Hohlraum (5) mit einem Volumen (V), welches in Richtung der Mittelachse (3) zumindest einseitig offen ist, wobei das Schutz-Element (4) zumindest bereichsweise luft- und/oder feuchtigkeit-durchlässig ist. Das Schutz-Element (4) hat eine Vielzahl von gleichmäßig verteilt über die Mantelfläche angeordneten Öffnungen (10), deren gesamter Flächenanteil bezogen auf die Mantelfläche mindestens 10 % beträgt.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur atmungsaktiven Abdeckung einer zähflüssigen, auszuhärtenden Substanz mit einer Mittelachse (3), einem entlang einer Mantelfläche angeordneten Schutz-Element (4) und einem von diesem zumindest teilweise begrenzten Hohlraum (5) mit einem Volumen (V), welches in Richtung der Mittelachse (3) zumindest einseitig offen ist, wobei das Schutz-Element (4) zumindest bereichsweise luft- und/oder feuchtigkeitsthroughlässig ist. Das Schutz-Element (4) hat eine Vielzahl von gleichmäßig verteilt über die Mantelfläche angeordneten Öffnungen (10), deren gesamter Flächenanteil bezogen auf die Mantelfläche mindestens 10 % beträgt.

Fig. 1



- 1 -

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur atmungsaktiven Abdeckung einer auszuhärtenden Substanz sowie eine Befestigungs-Anordnung mit einem Verbundanker und einer derartigen Abdeckung. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Abdichten eines Verbundankers.

Im Straßenbau, insbesondere an Brücken, sind oftmals flüssigkeitsundurchlässige Schichten vorgesehen, um die darunterliegenden Schichten vor dem Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen. Beim Einbau von Befestigungselementen werden üblicherweise Bohrungen zur Aufnahme von Verbundankern in den Verankerungsgrund eingebracht. Diese Bohrungen durchdringen auch die Dichtungsschicht, welche hierdurch lokal undicht wird. Daher müssen die Bohrungen für die Verbundanker nach Einsetzen derselben wieder abgedichtet werden. Hierzu wird beispielsweise eine zähflüssige, aushärtende Dichtmasse verwendet. Solange diese Dichtmasse noch nicht vollständig ausgehärtet ist, muss sie vor mechanischen Einwirkungen geschützt werden, um eine zuverlässige Abdichtung der Verbundanker sicherzustellen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Aushärtvorgang der Dichtmasse nicht behindert werden soll.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Abdeckung der Dichtmasse zu verbessern. Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungs-Anordnung mit einem abgedichtet in den Untergrund eingesetzten Verbundanker weiterzuentwickeln. Der Erfindung liegt schließlich die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Abdichten eines Verbundankers bereitzustellen.

Diese Aufgaben werden durch die Merkmale der Ansprüche 1, 11 und 14 gelöst. Der Kern der Erfindung besteht darin, zur Abdeckung der Dichtmasse eine zumindest bereichsweise feuchtigkeitsdurchlässige Abdeckung vorzusehen. Diese wird nach Einsetzen des Verbundankers in eine dafür vorgesehene Öffnung im Untergrund und Anbringen der Abdichtmasse auf letztere aufgebracht. Hierbei verteilt sich die Abdichtmasse gleichmäßig

N2009/25100

- 2 -

um den Verbundanker und dichtet so die Öffnung im Untergrund zuverlässig ab. Die Abdeckung bietet einen guten mechanischen Schutz für die Dichtmasse, ohne die Aushärtung derselben zu behindern. Um die Luft- und/oder Feuchtigkeitsdurchlässigkeit zu erreichen, ist eine Vielzahl gleichmäßig verteilt über die Mantelfläche angeordneter Öffnungen vorgesehen, deren gesamter Flächenanteil bezogen auf die Mantelfläche mindestens 10 %, insbesondere mindestens 40 %, und vorzugsweise höchstens 70% beträgt.

Die Abdeckung ist vorzugsweise auf einem Großteil ihrer Oberfläche luft- und/oder feuchtigkeitsdurchlässig.

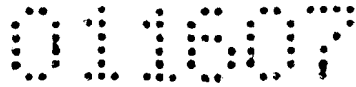
Sie definiert einen konvexen Hohlraum, über dessen Volumen die Menge der Dichtmasse um einen Verbundanker im Bereich der Öffnung kontrollierbar vorgebar ist.

Die Abdeckung ist vorzugsweise aus einem korrosionsbeständigen Material.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Abdeckung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang der Linie II-II der Vorrichtung gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine Ansicht der Abdeckung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung entlang der Linie IV-IV der Vorrichtung gemäß Fig. 3,
- Fig. 5 eine Ansicht der Abdeckung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung entlang der Linie VI-VI der Vorrichtung gemäß Fig. 5,
- Fig. 7 eine Ansicht der Abdeckung gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel,
- Fig. 8 eine Schnittdarstellung entlang der Linie VIII-VIII der Vorrichtung gemäß Fig. 5 und
- Fig. 9 eine schematische Darstellung einer Befestigungs-Anordnung gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

N2009/25100



- 3 -

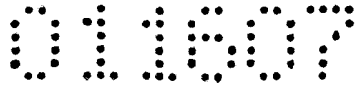
Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Eine auch als Schutzkappe 1 bezeichnete Vorrichtung zur Abdeckung einer Dichtmasse 2 weist ein um eine Mittelachse 3 entlang einer Mantelfläche angeordnetes Schutz-Element 4 auf, welches einen Hohlraum 5 mit einem Volumen V zumindest teilweise begrenzt. Die Schutzkappe 1 ist in Richtung der Mittelachse 3 offen. Sie weist eine von einem unteren Rand 6 begrenzte Anlage-Öffnung 7 und in Richtung der Mittelachse 3 zu dieser versetzt eine von einem Durchführ-Rand 8 begrenzte Durchführ-Öffnung 9 auf.

Bei der Mantelfläche handelt es sich um einen Kegelmantel, insbesondere einen Kreiskegelmantel. Eine Ausbildung entsprechend einer Kugelkalotten-Oberfläche ist jedoch ebenfalls möglich.

Das Schutz-Element 4 ist bereichsweise luft- und/oder feuchtigkeitsdurchlässig. Es ist insbesondere auf mindestens 10 %, und vorzugsweise höchstens 70 % der Mantelfläche luft- und/oder feuchtigkeitsdurchlässig. Andere bevorzugte Untergrenzen liegen bei mindestens 30 % und mindestens 50 %. Das Schutz-Element 4 weist hierzu eine Vielzahl von Öffnungen 10 auf, die gleichmäßig verteilt über die Mantelfläche sind. Die Fläche aller einzelnen Öffnungen 10 zusammengenommen beträgt bevorzugt zwischen 10 % und 70 % der Mantelfläche. Gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist das Schutz-Element 4 als Lochplatte ausgebildet. Es ist insbesondere aus einem Lochblech hergestellt und zwar vorzugsweise mittels einfacher mechanischer Bearbeitungsschritte wie Ausstanzen und Biegen. Das Schutz-Element 4 ist vorzugsweise aus einem korrosionsbeständigen Material, insbesondere aus Metall, vorzugsweise aus Aluminium, Stahl, vorteilhafterweise Edelstahl, oder aus Kunststoff. Es ist außerdem formbeständig ausgebildet.

Der untere Rand 6 ist kreisförmig ausgebildet. Er hat aufgrund der auch in diesem Bereich vorgesehenen Öffnungen 10 eine unterbrochene untere Anlagelinie bzw. -fläche, so dass er insbesondere keine abdichtende Funktion ausübt. Das Schutz-Element 4 weist eine Material-Dicke D im Bereich von 0,2 mm bis 4 mm, insbesondere im Bereich von 0,5 mm bis 1 mm auf. Es hat einen Außendurchmesser D_a im Bereich von 3 cm bis 10 cm, insbesondere im Bereich von 5 cm bis 7 cm. Die Durchführ-Öffnung 9 hat einen inneren Durchmesser D_i , welcher größer ist als ein Außendurchmesser D_v eines Verbundankers 11, auf welchen die Schutzkappe 1 aufsteckbar ist. Der Durchmesser D_i der Durchführ-Öffnung 9 liegt im Bereich von 1 cm bis 3 cm, insbesondere im Bereich von 1,5 cm bis 2,5 cm. Die Schutzkappe 1 weist eine Gesamtbauhöhe H in Richtung der Mittelachse 3 auf,

N2009/25100



- 4 -

welche im Bereich von 3 mm bis 20 mm, insbesondere im Bereich von 5 mm bis 10 mm, insbesondere im Bereich von 6 mm bis 8 mm liegt. Der Hohlraum 5 ist konvex ausgebildet. Rund um die Anlage-Öffnung 7 ist das Schutz-Element 4 außerhalb des unteren Randes 6 etwas zurückgebogen ausgebildet. Hierdurch wird die Stabilität des unteren Randes 6 erhöht. Außerdem wird die Handhabbarkeit der Schutzkappe 1 hierdurch verbessert.

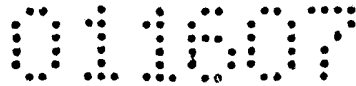
Die Anlage-Öffnung 7 erstreckt sich in einer Anlage-Ebene 12. Das Schutz-Element 4 ist im Bereich des unteren Randes 6 zur Erhöhung der mechanischen Stabilität mit einem äußeren abgewinkelten Kragen versehen.

Die Öffnungen 10 sind in einem regelmäßigen Muster auf dem Schutz-Element 4 angeordnet. Die Anordnung weist insbesondere eine hexagonale Symmetrie auf. Die Öffnungen 10 haben einen Durchmesser D_o im Bereich von 0,1 mm bis 5 mm, insbesondere im Bereich von 0,5 mm bis 3 mm, insbesondere im Bereich von 1 mm bis 2 mm. Der Durchmesser D_o bildet die Öffnungsweite der Öffnungen 10. Letztere haben einen Abstand D_m , gemessen von Mitte zu Mitte, im Bereich von 1 mm bis 5 mm, insbesondere im Bereich von 3 mm bis 4 mm.

Optional kann vorgesehen sein, auf der dem Hohlraum 5 zugewandten Seite des Schutz-Elements 4 eine atmungsaktive, feuchtigkeit durchlässige Membran 13 anzuordnen. Die Membran 13 überdeckt die Öffnungen 10 vollständig. Alternativ hierzu ist auch denkbar, in den Öffnungen 10 atmungsaktive, feuchtigkeit durchlässige Einsätze 14, beispielsweise aus Schaumstoff, vorzusehen. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn die Dichtmasse 2 sehr dünnflüssig ist. In Fig. 1 ist nur ein Einsatz 14 illustrationshalber dargestellt.

Die Schutzkappe 1 ist als Bestandteil einer Befestigungs-Anordnung 15, welche schematisch in Fig. 9 dargestellt ist, vorgesehen. Die Befestigungs-Anordnung 15 umfasst einen in eine sacklochartige Bohrung 16 im Untergrund 17 eingesetzten Verbundanker 11. Im Bereich der Bohrung 16 ist rund um den Verbundanker 11 die Dichtmasse 2 zur Abdichtung der Bohrung 16 angeordnet. Die Dichtmasse 2 ist selbstaushärtend. Sie ist außerdem wasserdicht. Die Dichtmasse ist durch die Schutzkappe 1 atmungsaktiv abgedeckt und somit gegen mechanische Einwirkungen geschützt. Hierzu ist die Schutzkappe 1 mit ihrer Durchführ-Öffnung 9 auf den Verbundanker 11 gesteckt, das heißt der Verbundanker 11 ist durch die Durchführ-Öffnung 9 hindurchgeführt. Anstelle des Verbundankers 11 kann auch ein alternatives Befestigungselement einschließlich eines mechanischen Dübels durch die Durchführ-Öffnung 9 hindurchgeführt werden. Vorteilhafterweise ist auf

N2009/25100



- 5 -

dem Verbundanker 11 ein als Mutter 18 ausgebildetes Sicherungs-Element zur Fixierung der Schutzkappe 1 in Richtung ihrer Mittelachse 3 vorgesehen. Die Mutter 18 ist auf ein Außengewinde 19 am Verbundanker 11 aufgeschraubt. Prinzipiell ist es auch denkbar, die Schutzkappe 1 direkt mit dem Verbundanker 11 zu verschrauben. Hierzu ist vorteilhafterweise im Bereich der Durchführ-Öffnung 9 ein zum Außengewinde 19 auf dem Verbundanker 11 passendes Innengewinde vorgesehen.

Im Folgenden wird ein Verfahren zum Abdichten des Verbundankers 11 beschrieben. Zunächst wird an einer vorgegebenen Stelle die Bohrung 16 in den Untergrund 17 eingebracht. In diese wird der Verbundanker 11 eingeführt. Sodann wird die Dichtmasse 2 im Bereich der Bohrung 16 um den Verbundanker 11 angebracht. Beim Anbringen der Dichtmasse 2 ist diese in einem flüssigen, insbesondere einem zähflüssigen Zustand. Die Menge der Dichtmasse 2, welche um den Verbundanker 11 herum angebracht wird, ist mindestens so groß, insbesondere mindestens 1,2 mal so groß, insbesondere mindestens 1,5 mal so groß wie das Volumen V des von der Schutzkappe 1 begrenzten Hohlraums 5. Es wird insbesondere sichergestellt, dass die Dichtmasse 2 den Hohlraum 5 vollständig ausfüllt.

Zum Schutz der Dichtmasse 2 gegen mechanische Einwirkungen wird die Schutzkappe 1 auf die Dichtmasse 2 aufgebracht. Hierbei wird der Verbundanker 11 durch die Durchführ-Öffnung 9 der Schutzkappe 1 hindurchgeführt. Die Schutzkappe 1 wird in Richtung der Mittelachse 3 in die Dichtmasse 2 gegen den Untergrund 17 gedrückt. Erst nach dem Aufbringen der Schutzkappe 1 härtet die Dichtmasse 2 (vollständig) aus. Hierzu ist es entscheidend, dass die Schutzkappe 1 luft- und/oder feuchtigkeitsdurchlässig ist.

Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Fig. 3 und 4 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Identische Teile erhalten dieselben Bezugszeichen wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 2, auf deren Beschreibung hiermit verwiesen wird. Konstruktiv unterschiedliche, jedoch funktionell gleichartige Teile, erhalten dieselben Bezugszeichen mit einem nachgestellten a. Der Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 2 besteht darin, dass die Schutzkappe 1a ein Schutz-Element 4a aus einem Geflecht von Drähten 20 aufweist. Entsprechend kann das Schutz-Element 4a auch als Gewebe ausgebildet sein. Die Öffnungen 10a sind hierbei durch die Zwischenräume zwischen den einzelnen Drähten 20 gebildet. Die Drähte 20 haben einen Durchmesser im Bereich von 0,1 mm bis 2 mm, insbesondere im Bereich von 0,2 mm bis 1,5 mm, insbesondere im Bereich von 0,5 mm bis 1 mm. Die Drähte 20 sind in einem

N2009/25100

- 6 -

Drahtabstand, der beispielsweise gleich dem Drahtdurchmesser ist, voneinander angeordnet. Eine bevorzugte obere Grenze für den Drahtabstand liegt bei einem Wert, der um 2 mm größer als der jeweils gegebene Drahtdurchmesser ist. Insbesondere liegt der Drahtabstand im Bereich von 1 mm bis 6 mm. Der Drahtabstand bestimmt die Öffnungsweite der Öffnungen 10a. Die Drähte 20 sind insbesondere aus rostfreiem Stahl hergestellt. Es ist auch möglich, die Schutzkappe 1a aus textilen Fasern herzustellen.

Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Fig. 5 und 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Die Ausführung entspricht im Wesentlichen dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 3 und 4, auf deren Beschreibung hiermit verwiesen wird. Identische Teile erhalten dieselben Bezugszeichen wie bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen. Funktionell gleichartige, jedoch konstruktiv unterschiedliche Teile erhalten dieselben Bezugszeichen mit einem nachgestellten b. Der Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 3 und 4 besteht darin, dass die Schutzkappe 1b pyramidenförmig ausgebildet ist. Das Schutz-Element 4b ist somit entlang eines Pyramidenmantels angeordnet.

Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die Fig. 7 und 8 ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Identische Teile erhalten dieselben Bezugszeichen wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 2, auf dessen Beschreibung hiermit verwiesen wird. Konstruktiv unterschiedliche, jedoch funktionell gleichartige Teile erhalten dieselben Bezugszeichen mit einem nachgestellten c. Der Unterschied zum Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 2 besteht darin, dass die Schutzkappe 1c ein Schutzelement 4c aufweist, dessen Öffnungen 10c als radial von der Mittelachse 3 ausgehende Schlitzte ausgebildet sind, wobei diese Schlitzte in Umfangsrichtung gleichmäßig verteilt angeordnet sind. Zwischen zwei benachbarten Schlitzten ist jeweils ein ebenfalls radial zur Mittelachse 3 verlaufender Steg 21 angeordnet. Die Stege 21 weisen jeweils im Bereich der Durchführ-Öffnung 9 ein freies Ende 22 auf. Trotzdem sind die Schlitzte hier als jeweils gesonderte Öffnungen 10c zu verstehen. Die Schlitzte haben eine in Umfangsrichtung gemessene und eine Öffnungsweite bildende Schlitzbreite, die vorzugsweise im Bereich zwischen 1 mm und 6 mm liegt.

Die freien Enden 22 der Stege 21 bilden zusammen den unterbrochen ausgebildeten Durchführ-Rand 8c. Der Durchmesser D_1 der Durchführ-Öffnung 9 ist bei diesem Ausführungsbeispiel höchstens so groß wie, vorzugsweise etwas kleiner als der Außendurchmesser D_v des Verbundankers 11. An ihrem dem freien Ende 22 gegenüberliegenden

- 7 -

Ende sind die Stege 21 mit dem umlaufenden unteren Rand 6 verbunden. Die Verbindung der Stege 21 mit dem unteren Rand 6 ist vorteilhafterweise etwas flexibel ausgebildet, das heißt der von den Stegen 21 mit der Anlage-Ebene 12 eingeschlossene Winkel w_i ist durch Einwirkung einer Kraftkomponente in Richtung der Mittelachse 3 auf die freien Enden 22 der Stege 21 veränderbar. Hierdurch ist der effektive Durchmesser D_i der Durchführ-Öffnung 9 aufweitbar. Die Schutzkappe 1c ist somit mittels Reibsitze auf dem Verbundanker 11 anordenbar. Aufgrund der abgewinkelten Anordnung der Stege 21 ist sie insbesondere in Richtung der Mittelachse 3 auf die Anlage-Öffnung 7 verschiebbar, während eine Verschiebung in entgegengesetzter Richtung durch ein reibendes Zusammenwirken der freien Enden 22 der Stege 21 mit dem Verbundanker 11 wirksam verhindert wird.

N2009/25100

01107

- 1 -

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur atmungsaktiven Abdeckung einer zähflüssigen, auszuhärtenden Substanz mit
 - a. einem um eine Mittelachse (3) entlang einer Mantelfläche angeordneten Schutz-Element (4; 4a; 4b; 4c),
 - i. welches einen Hohlraum (5) mit einem Volumen (V) zumindest teilweise begrenzt, und
 - ii. welches in Richtung der Mittelachse (3) zumindest einseitig offen ist,
 - b. wobei das Schutz-Element (4; 4a; 4b; 4c) eine Durchführ-Öffnung (9) zum Durchführen eines Verbundankers (11) oder eines anderen Befestigungsmittels einschließlich eines mechanischen Dübels aufweist und zumindest bereichsweise luft- und/oder feuchtigkeitsthroughlässig ist,
 - i. indem das Schutz-Element (4; 4a; 4b; 4c) eine Vielzahl von gleichmäßig verteilt über die Mantelfläche angeordneten Öffnungen (10; 10a; 10c) hat, und
 - ii. ein Flächenanteil aller Öffnungen (10; 10a; 10c) bezogen auf die Mantelfläche mindestens 10 % beträgt.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutz-Element (4; 4a; 4b; 4c) auf mindestens 10% und vorzugsweise höchstens 70% der Mantelfläche luft- und/oder feuchtigkeitsthroughlässig ist.
3. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mantelfläche die Form eines Kegelmantels, insbesondere eines Kreiskegelmantels oder eines Pyramidenmantels, oder einer Kugelkalotten-Oberfläche aufweist.
4. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutz-Element (4; 4a; 4b; 4c) aus einem korrosionsbeständigen Material, insbesondere aus einem Metall oder Kunststoff ist.

N2009/25100

- 2 -

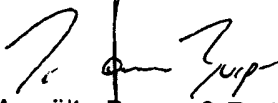
5. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Öffnungsweite (D_o) der Öffnungen (10; 10a; 10c) im Bereich zwischen 0,1 mm und 6 mm liegt.
6. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutz-Element (4) als Lochplatte ausgebildet ist.
7. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutz-Element (4a; 4b) als Geflecht oder Gewebe ausgebildet ist.
8. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutz-Element (4; 4a; 4b; 4c) eine von einem Rand (6) begrenzte Anlage-Öffnung (7) aufweist.
9. Vorrichtung gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schutz-Element (4; 4a; 4b; 4c) rund um die Anlage-Öffnung (7) außerhalb des Randes (6) zurückgebogen ausgebildet ist.
10. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der dem Hohlraum (5) zugewandten Seite des Schutz-Elements (4; 4a; 4b; 4c) eine atmungsaktive, feuchtigkeitsdurchlässige Membran(13) angeordnet ist.
11. Befestigungs-Anordnung (15) umfassend
- einen in eine Öffnung (16) im Untergrund (17) eingesetzten Verbundanker (11),
 - eine im Bereich der Öffnung (16) um den Verbundanker (11) angebrachte Abdichtmasse (2) zur Abdichtung der Öffnung (16) und
 - eine Abdeck-Vorrichtung (1; 1a; 1b; 1c) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zur atmungsaktiven Abdeckung der Abdichtmasse (2).
12. Befestigungs-Anordnung (15) gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdichtmasse (2) selbstaushärtend ist.

N2009/25100

- 3 -

13. Befestigungs-Anordnung (15) gemäß einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeck-Vorrichtung (1; 1a; 1b; 1c) eine Durchführ-Öffnung (9) zur Aufnahme des Verbundankers (11) aufweist.
14. Verfahren zum Abdichten eines Verbundankers (11) umfassend die folgenden Schritte:
- Einführen eines Verbundankers (11) in eine dafür vorgesehene Öffnung (16) im Untergrund (17),
 - Anbringen von Abdichtmasse (2) um den Verbundanker (11) im Bereich der Öffnung (16) und
 - Aufbringen einer Abdeck-Vorrichtung (1; 1a; 1b; 1c) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 auf die Abdichtmasse (2) zum Schutz derselben gegen mechanische Einwirkungen.
15. Verfahren gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdichtmasse (2) nach dem Aufbringen der Abdeck-Vorrichtung (1; 1a; 1b; 1c) aushärtet.

MKT Metall-Kunststofftechnik
durch


Anwälte Burger & Partner
Rechtsanwalt GmbH

N2009/25100

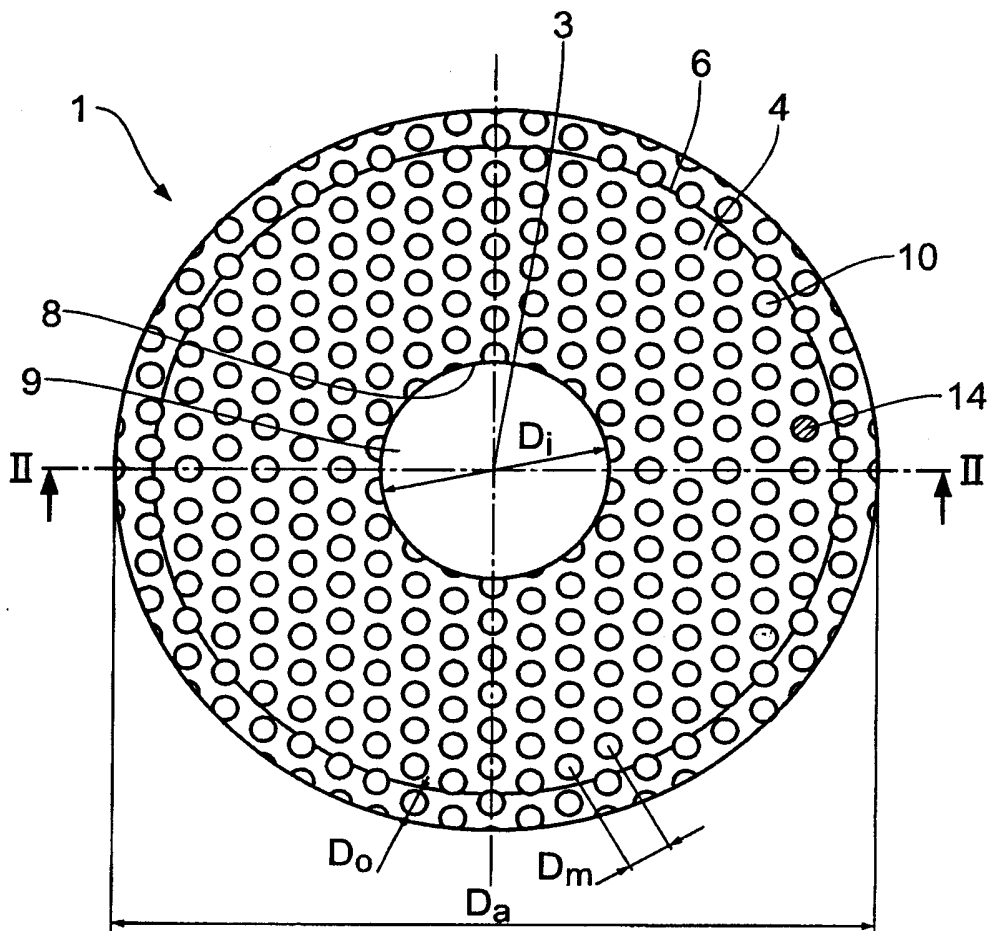


Fig. 1

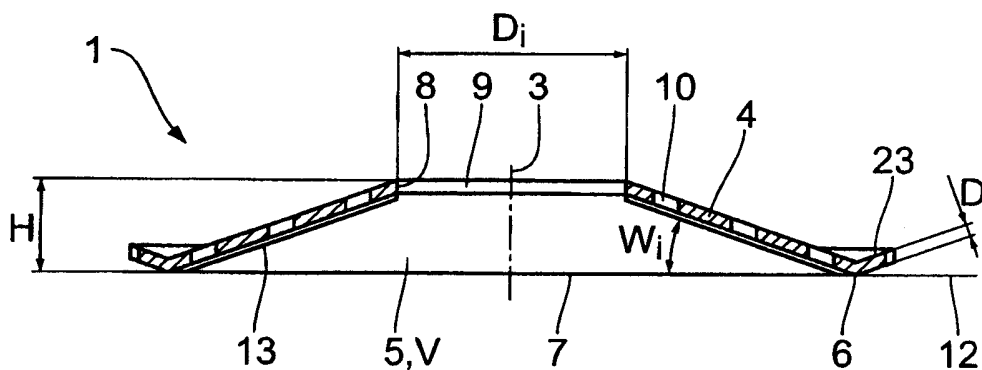


Fig. 2

MKT Metall-Kunststofftechnik GmbH & Co. KG

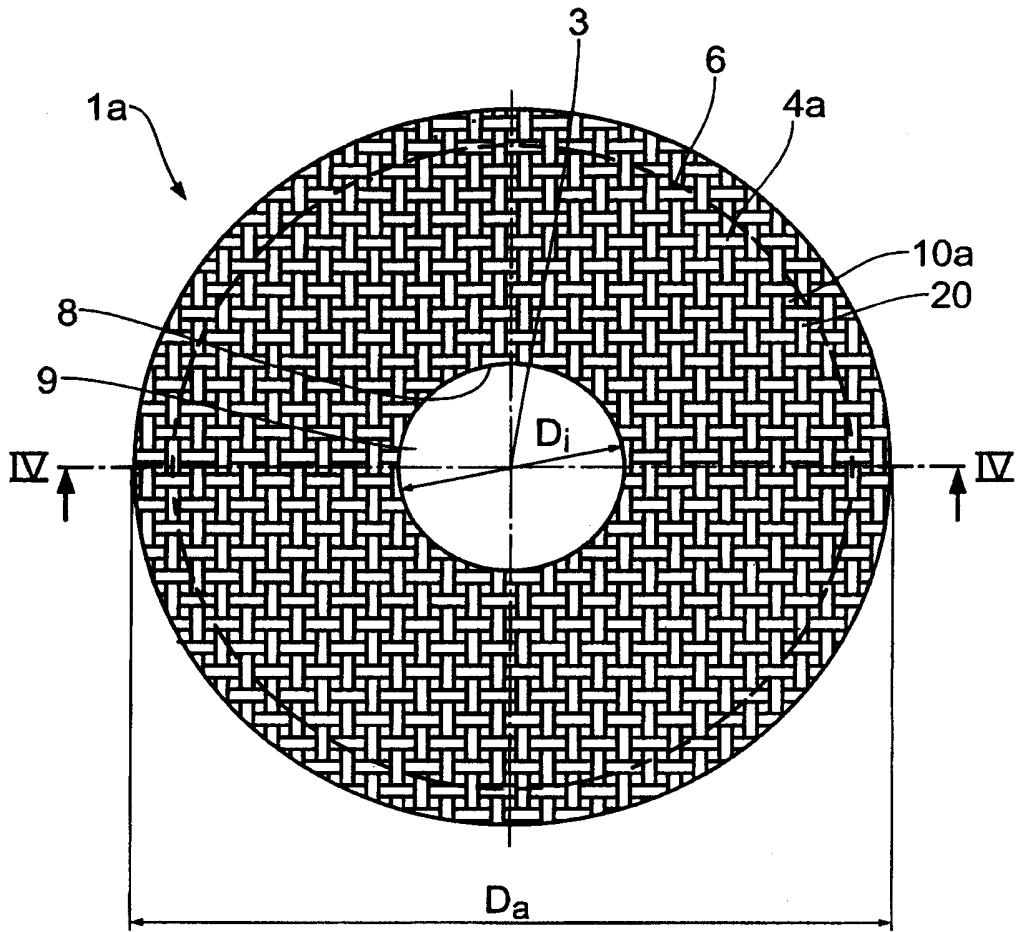


Fig. 3

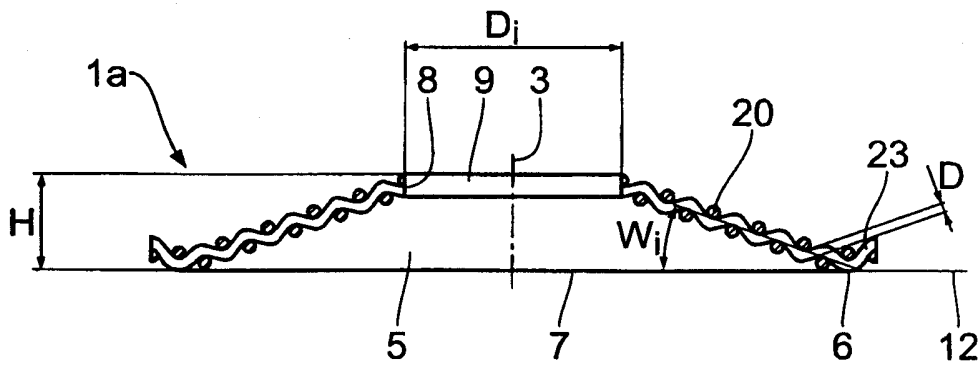


Fig. 4

MKT Metall-Kunststofftechnik
GmbH & Co. KG

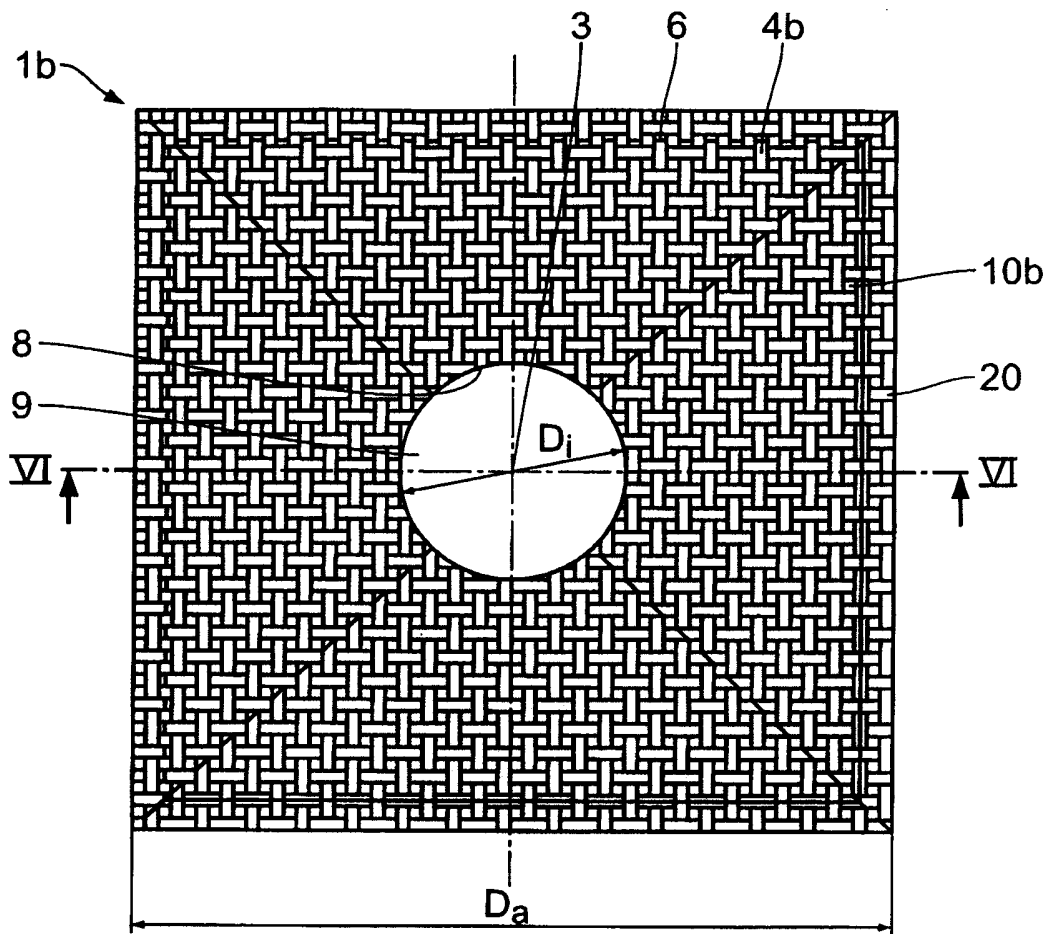


Fig. 5

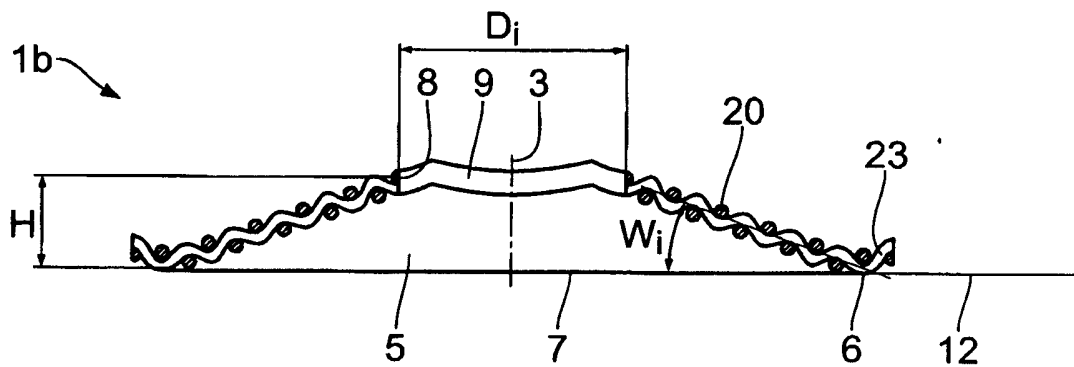


Fig. 6

MKT Metall-Kunststofftechnik GmbH & Co. KG

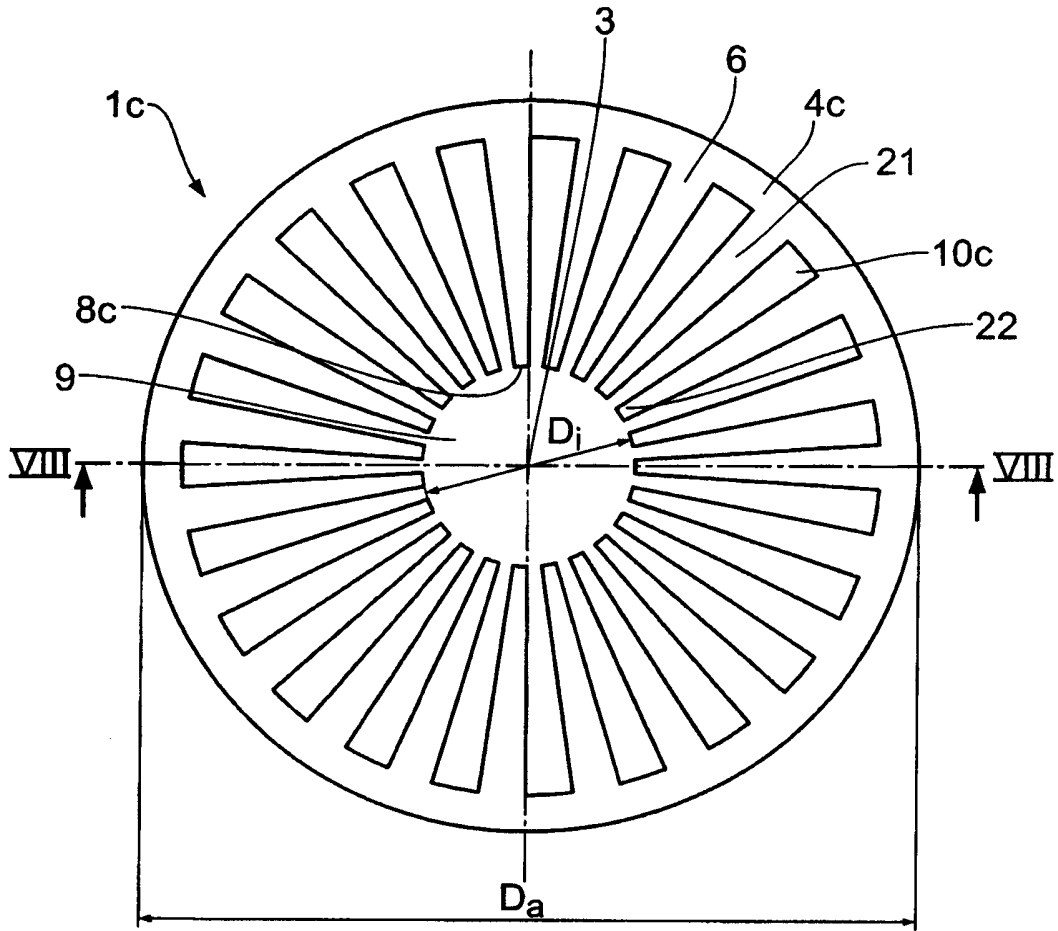


Fig. 7

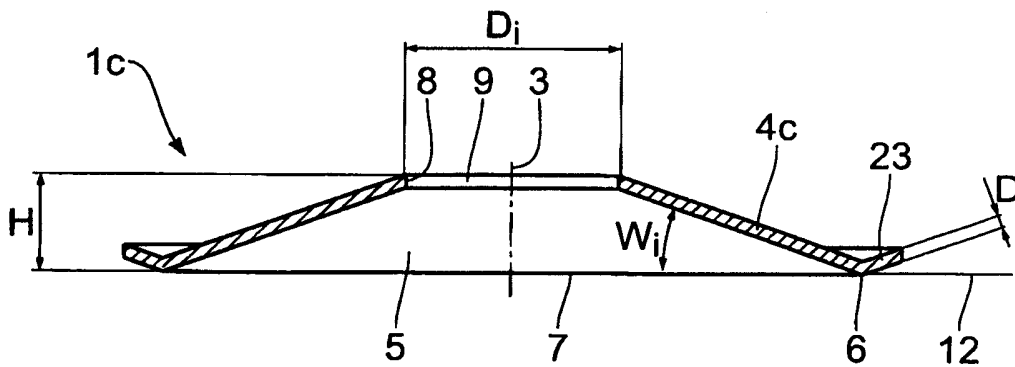


Fig. 8

MKT Metall-Kunststofftechnik
GmbH & Co. KG

