



(10) **DE 10 2012 213 816 A1** 2014.02.06

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 213 816.1**

(22) Anmeldetag: **03.08.2012**

(43) Offenlegungstag: **06.02.2014**

(51) Int Cl.: **E04D 13/00** (2006.01)

A01N 59/16 (2006.01)

D06M 11/42 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Metallwarenfabrik Marktoberdorf GmbH & Co. KG,
87616, Marktoberdorf, DE**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Weickmann & Weickmann, 81679,
München, DE**

(72) Erfinder:

Erfinder wird später genannt werden

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE 10 2008 022 018 A1

DE 200 19 729 U1

DE 202 18 349 U1

DE 202 18 686 U1

EP 1 348 822 A1

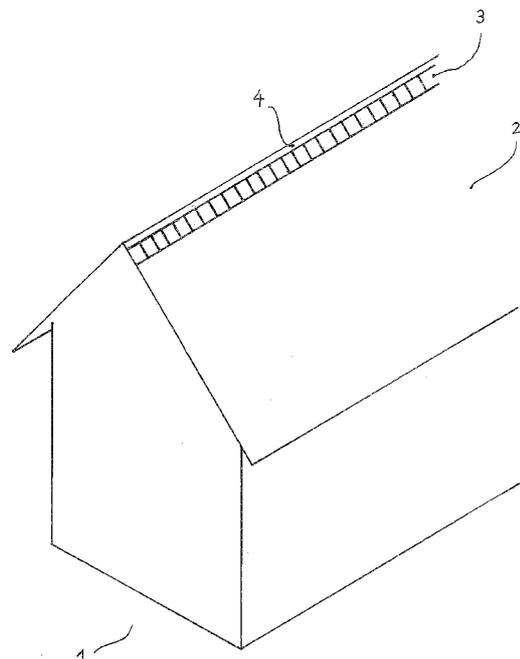
WO 2007/ 025 914 A1

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Dachschutzmittel**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Dachschutzmittel (3, 4) zum Schutz vor Bewuchs, das zum Anbringen an einer Außenseite eines Daches (2) eingerichtet ist, wobei das Dachschutzmittel (3, 4) einen Silberionenfreisetzer aufweist, der dazu geeignet ist, Silberionen an Regenwasser abzugeben.



Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft ein Dachschutzmittel zum Schutz vor Bewuchs, das zum Anbringen an einer Außenseite eines Dachs eingerichtet ist. Weiter betrifft diese Erfindung ein Dach mit einem erfindungsgemäßen Dachschutzmittel und die Verwendung eines erfindungsgemäßen Dachschutzmittels.

[0002] Dächer sind Verschmutzungen durch Staub und Pflanzenbestandteile wie Blätter, Blütenblätter, Äste, Früchte usw. z. B. von Bäumen sowie Verunreinigungen wie Vogelkot ausgesetzt. Derartige Verschmutzungen können im Zusammenspiel mit dem Regen zu einer Wuchsgrundlage für einen Bewuchs mit niederen Pflanzen, wie etwa Flechten oder Moosen, werden. Ein derartiger Bewuchs sammelt organisches Material an und bindet Regenwasser. Durch die chemische Belastung der darunterliegenden Dachoberfläche ist diese verstärktem Verschleiß ausgesetzt. An den mit stärkerem Bewuchs versehenen Stellen fließt das Regenwasser schlechter ab, so dass es zu Staubbildung und mehr Wasserdruck an Stellen oberhalb des Bewuchses kommen kann. Im ungünstigsten Fall kann dadurch Wasser durch das Dach dringen. Wird der Bewuchs nicht beseitigt, so sammelt sich immer mehr organisches Material an, auf dem schließlich auch höhere Pflanzen wie Gras, Büsche oder Bäume ansiedeln können. Diese durchdringen mit ihren Wurzeln in vielen Fällen leicht die Dachhaut. Daher ergibt sich eine Motivation, die Außenoberfläche eines Daches bewuchsfrei zu halten.

[0003] Im Stand der Technik sind dazu verschiedene Dachschutzmittel bekannt. Beispielsweise werden Dachfarben mit für Pflanzen toxischen Substanzen auf die Dachaußenfläche aufgebracht, deren toxische Wirkung verhindert, dass sich ein Bewuchs ansiedelt. Dabei werden herkömmliche, zumeist organische Stoffe als toxischer Wirkstoff zum Einsatz gebracht. Derartige toxische Substanzen können umweltbelastend sein und könnten möglicherweise in der Zukunft verboten werden. Ein weiteres bekanntes Dachschutzmittel gegen Bewuchs ist die Verwendung von kupferhaltigen Dachelementen. Daraus werden Kupferionen durch Regen aus dem Kupfer gelöst und gehen durch Solvataion in Lösung. Die Kupferionen sind toxisch gegenüber einer Vielzahl von pflanzlichen Organismen, so dass kupferionenhaltiges Regenwasser zu einer Verhinderung von Bewuchs der Dachoberfläche führt. In Europa wird aufgrund verschärfter Umweltschutzrichtlinien der Gehalt an Säurebildnern wie SO_2 und NO_2 in der Luft, die zu saurem Regen führen, zunehmend geringer. Damit sinkt auch die Wirksamkeit des Dachschutzes von Bewuchs durch kupferhaltige Dachelemente, da mit dem weniger sauren Regenwasser weniger Kupferionen aus dem Kupfer gelöst werden. Zudem wird durch den geringen Schwefelsäuregehalt weniger Kupfersulfat gebildet, auf dem ein wesentlicher

Teil der toxischen Wirkung von Kupferionen Dachschutzmitteln beruht. Kupfersulfat ist zudem als wassergefährdend eingestuft.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Dachschutzmittel bereitzustellen, das die vorgenannten Nachteile überwindet und eine zukunftsfähige, wirksame Alternative zu den bekannten Dachschutzmitteln darstellt.

[0005] Erfindungsgemäß wird ein Dachschutzmittel vorgeschlagen, das einen Silberionenfreisetzer aufweist, der dazu geeignet ist, Silberionen an Regenwasser abzugeben. Silberionen sind in der Lage, den Bewuchs mit Moos und Flechten zu verhindern, da sie toxisch auf diese Organismen wirken. Zugleich wirken Silberionen auch toxisch auf Bakterien und manche Pilze, die ebenfalls Teile eines Bewuchses bilden können. Durch den Übertritt von Silberionen an Regenwasser wird der damit überspülte Bereich des Daches von Bewuchs freigehalten. Unter einem Silberionenfreisetzer wird ein Material verstanden, das bei Kontakt mit Regenwasser Silberionen in Solvataion freisetzt.

[0006] In einer Ausführungsform des Dachschutzmittels umfasst der Silberionenfreisetzer eine silberhaltige Schicht an einer dem Regenwasser ausgesetzten Oberfläche eines Silberträgers. Neben Elementen aus Silbervollmaterial sind, da Silber ein teures Material ist, silberhaltige Schichten an geeigneten Oberflächen des Dachschutzmittels denkbar. Ein Silberträger, der eine solche silberhaltige Schicht trägt, hat vorzugsweise eine Struktur mit einer stark zerklüfteten oder vergrößerten Oberfläche wie etwa ein poröses Material oder ein Material aus vorzugsweise feinen Fasern. Alternativ oder zusätzlich kann der Silberträger beispielsweise auch ein Element sein, durch das besonders viel Regenwasser fließt.

[0007] In einer weiteren Ausführungsform des Dachschutzmittels ist die silberhaltige Schicht ein Lack. Ein Lack ist hier als ein Stoff zu verstehen, der auf eine Außenoberfläche eines Dachs aufbringbar ist und dort anhaftet. Bevorzugt kommen dabei aushärtende organische Stoffe zum Einsatz. In einem Ausführungsbeispiel wird ein solcher Lack mit einem silberhaltigen Material, wie etwa Silberpulver oder silberhaltigen Verbindungen gemischt. Dieses Gemisch wird auf den Silberträger aufgetragen. In einem alternativen Ausführungsbeispiel wird ein herkömmlicher Lack auf einen Silberträger aufgebracht und auf die Oberfläche eines solchen Lacks ein silberhaltiges Mittel aufgebracht, beispielsweise eine silberionenhaltige Lösung, oder ein Silberpulver oder anderes silberhaltiges Material, bevorzugt ein Pulvermaterial. Auf diese Weise entsteht ein zweischichtiger Lack aus einer Trägerschicht und einer silberangereicherten Schicht, wobei an der Außenoberfläche des Lacks ein erhöhter Silbergehalt vorliegt als wei-

ter im Inneren des Lacks bzw. in Richtung des Silberträgers. Es können auch noch mehr Schichten vorgesehen sein, beispielsweise eine Grundierung. Als Trägerschicht für eine Silberschicht kann eine herkömmliche Dachfarbe, beispielsweise eine Ziegelfarbe, Eternitfarbe oder dergleichen verwendet werden.

[0008] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die silberhaltige Schicht eine Silberbeschichtung. Eine solche Silberbeschichtung ist beispielsweise galvanisch aufgebracht. Typische Trägermaterialien sind Metalle und Kunststoffe, insbesondere hochlegierter Edelstahl, Kupfer oder leitfähige Kunststoffe. Es können auch Carbonfasern zum Einsatz kommen. Alternativ kann die Schicht auch durch eine chemische Reaktion mit einem Material, das der Silberträger an seiner Oberfläche aufweist, hergestellt werden.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform ist der Silberträger ein Dachdeckungselement, vorzugsweise ein Ziegel, eine Schindel, eine Platte oder ein sonstiger Bestandteil der Dachaußenseite. Auf diese Weise kommt den als Ausführungsbeispiele genannten Elementen vorteilhaft ein Doppelnutzen zu.

[0010] In noch einer weiteren Ausführungsform ist der Silberträger ein Textil. Die Verwendung eines Textils hat den Vorteil, dass bei relativ geringem Volumen eine große Oberfläche für die Freisetzung von Silberionen zur Verfügung steht. Beispiele für Textilien sind Gewebe, Geflechte, Gelege, Gestricke und, aufgrund ihrer dreidimensional ausgeprägten Struktur besonders bevorzugt, Gewirke. Als Textilien im Sinne dieser Patentanmeldung werden auch Vliese oder Faserflocken angesehen.

[0011] In einer weiteren Ausführungsform umfasst das Textil Kunststoffe und/oder Metall. Besonders bevorzugt sind rostfreier Stahl und Kupfer. Diese Materialien haben besonders geeignete Eigenschaften für die Anwendung als Silberträger, insbesondere eine große Langlebigkeit. Die Textilien können alternativ oder zusätzlich beispielsweise Keramikfasern oder Glasfasern aufweisen. Außerdem können Silberfasern aus Silbervollmaterial oder einer Silberlegierung eingesetzt werden, z. B. als Mischfaser.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform ist das Dachschutzmittel in einem Abschnitt des Dachs angeordnet, der in Bezug auf eine Regenwasserabflussrichtung mitten und/oder oben im oder am Dach angeordnet ist. Durch eine solche Anordnung ist es nicht erforderlich, auch in weiter unten gelegenen Bereich des Daches ein Dachschutzmittel vorzusehen, da das Regenwasser im mittleren und/oder oberen Bereich mit Silberionen beladen wird und seine Wirkung auch weiter unten im Dach entfaltet. Besonders bevorzugt ist das Dachschutzmittel am oder auf dem First oder in einem obersten Abschnitt des Daches,

beispielsweise einer ersten Reihe von Ziegeln, Schindeln, Dachplatten oder dergleichen angeordnet.

[0013] Die Erfindung kann auch für den Schutz der Außenseiten von Wänden Anwendung finden. Auch hier wird ein erfindungsgemäßes Schutzmittel gegen Bewuchs vorzugsweise in einem oberen Abschnitt einer Wand angeordnet.

[0014] In einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Dach mit einem Dachschutzmittel nach einem der vorbeschriebenen Ausführungsformen vorgeschlagen.

[0015] In noch einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Verwendung eines Dachschutzmittels gemäß einer der vorbeschriebenen Ausführungsformen zum Schutz eines Daches vor Bewuchs vorgeschlagen.

[0016] Eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dachschutzmittels wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Figur näher erläutert.

[0017] Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen schematischen Darstellung ein Dachschutzmittel auf dem Dach eines Hauses.

[0018] Fig. 1 zeigt schematisch eine perspektivische Darstellung eines Hauses **1** mit einem Dach **2**, auf dem ein Dachschutzmittel **3** angebracht ist. Das Dachschutzmittel **3** besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus einer Reihe von Dachdeckungselementen **3** wie etwa Ziegeln, Schindeln, Platten oder dergleichen. Diese Dachdeckungselemente **3** sind an ihrer Außenoberfläche mit einer silberhaltigen Schicht versehen. Diese ist bevorzugt ein Lack. In einer alternativen Ausführungsvariante können die Ziegel an ihrer Außenoberfläche ein Textil, beispielsweise ein Gewirk aufweisen. Das Textil trägt eine silberhaltige Schicht oder umfasst silberhaltige Fasern, beispielsweise Silberfasern oder Fasern aus einer Silberlegierung. Durch die Schräge des Dachs **2** löst auf das Dachschutzmittel treffender Regen Silberionen aus diesem heraus, die beim Abfließen des Regens über das Dach **2** gespült werden. Auf diese Weise bewirkt das Dachschutzmittel **3** eine Verhinderung von Bewuchs des darunterliegenden Teils des Daches. In einer weiteren Ausführungsvariante ist das Dachschutzmittel aus Dachdeckungselementen **3** aus Metall, bevorzugt aus legiertem Edelstahl, mit einer galvanischen Silberbeschichtung hergestellt. In noch einer weiteren Ausführungsvariante ist wenigstens ein Teil eines Firstbereichs **4** des Daches **2** als Dachschutzmittel ausgebildet. Vorzugsweise ist der Teil des Firstbereichs **4** mit einem Metallblech oder einem Textil als Silberträger überzogen. Der Silberträger ist bevorzugt galvanisch mit Silber beschichtet. Alternativ kann Silber oder eine Silberverbindung chemisch an der Oberfläche des Silberträgers gebunden sein.

In noch einer weiteren Variante kann der Silberträger mit einem silberhaltigen Lack überzogen sein. In einer Ausführungsvariante können nicht dargestellte Firstziegel im Bereich des Firsts 4 als Dachschutzmittel dienen.

[0019] Bevorzugt ist das Dachschutzmittel 3 über das Dach in einer Querrichtung zur Abflussrichtung des Wassers ausgebildet. Vorzugsweise erstreckt sich das Dachschutzmittel über eine Gesamtabmessung des Daches in der Querrichtung zur Wasserabflussrichtung. Auf diese Weise wird die gesamte Dachbreite vor Bewuchs geschützt.

Patentansprüche

1. Dachschutzmittel (3, 4) zum Schutz vor Bewuchs, das zum Anbringen an einer Außenseite eines Daches (2) eingerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dachschutzmittel (3) einen Silberionenfreisetzer aufweist, der dazu geeignet ist, Silberionen an Regenwasser abzugeben.

2. Dachschutzmittel (3, 4) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Silberionenfreisetzer eine silberhaltige Schicht an einer dem Regenwasser ausgesetzten Oberfläche eines Silberträgers umfasst.

3. Dachschutzmittel (3, 4) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die silberhaltige Schicht ein Lack ist.

4. Dachschutzmittel (3, 4) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die silberhaltige Schicht eine Silberbeschichtung ist.

5. Dachschutzmittel (3, 4) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Silberträger ein Dachdeckungselement (3, 4), vorzugsweise ein Ziegel (3, 4), eine Schindel (3), eine Platte (3, 4), oder ein Blech (3, 4), oder ein sonstiger Bestandteil der Dachaußenseite (2) ist.

6. Dachschutzmittel (3, 4) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Silberträger ein Gewebe ist.

7. Dachschutzmittel (3, 4) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gewebe Kunststoff und/oder Metall umfasst.

8. Dachschutzmittel (3, 4) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dachschutzmittel (3, 4) in einem Abschnitt des Daches (2) angeordnet ist, der in Bezug auf eine Regenwasserabflussrichtung mitten und/oder oben im oder am Dach angeordnet ist.

9. Dach (2) mit einem Dachschutzmittel (3, 4) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

10. Verwendung eines Dachschutzmittels (3, 4) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Schutz eines Daches (2) vor Bewuchs.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

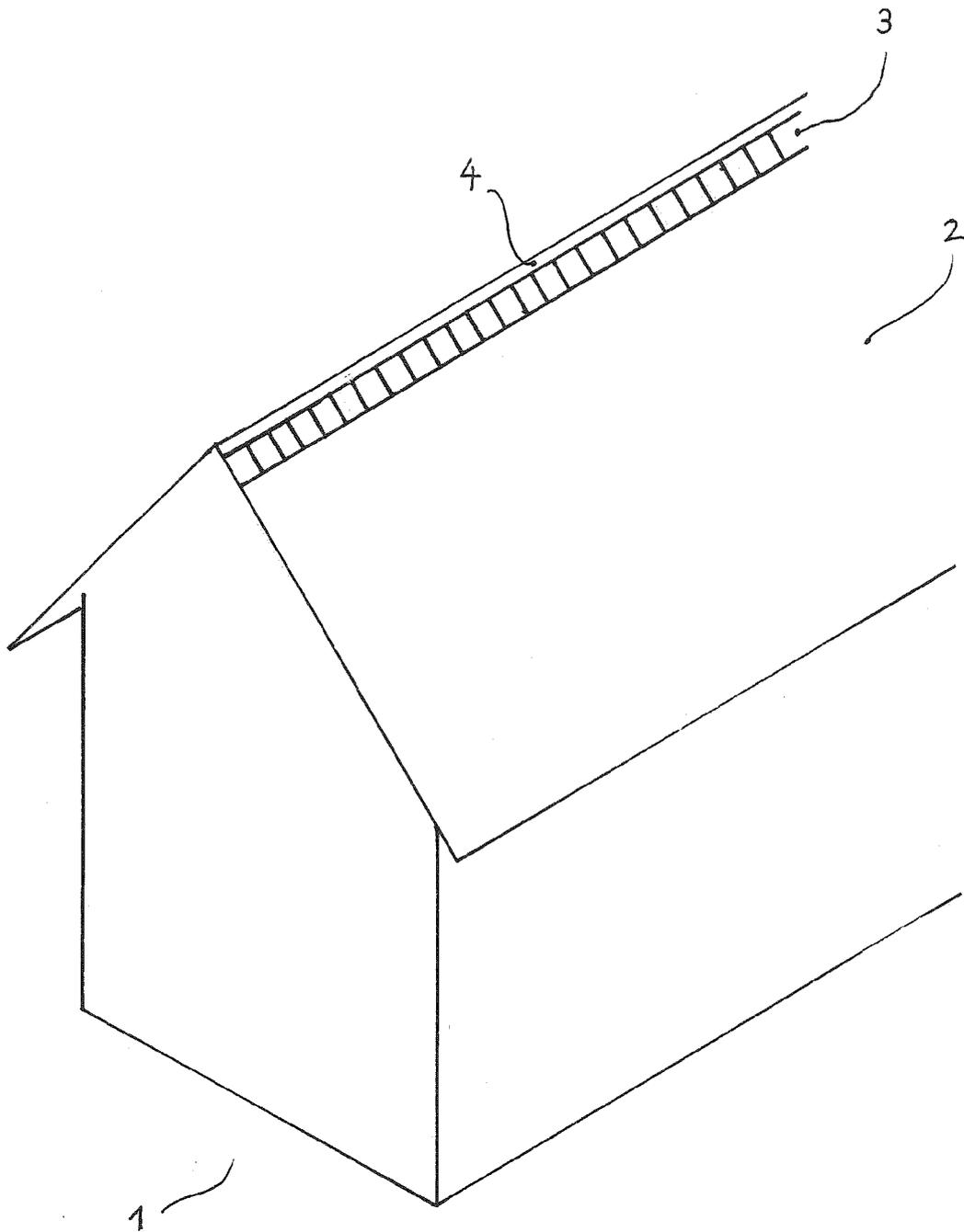


Fig. 1