

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **717 953 A2**

(51) Int. Cl.: **E04D** **13/076** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01306/20

(71) Anmelder:
Werner Zumbrunn, Hallenweg 9
4132 Muttenz (CH)

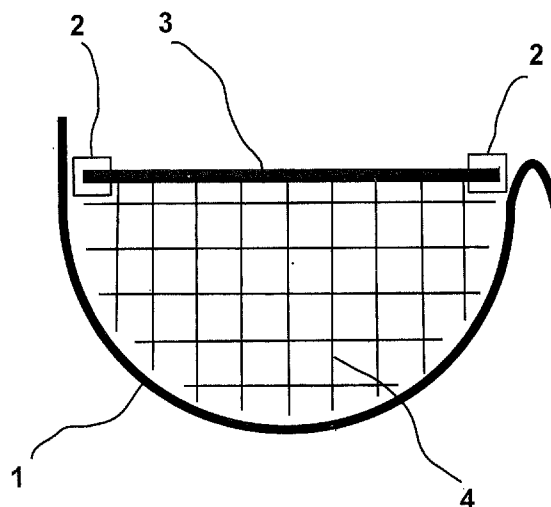
(22) Anmeldedatum: 13.10.2020

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.04.2022

(72) Erfinder:
Werner Zumbrunn, 4132 Muttenz (CH)

(54) **Rinnensieb mit geringer Beeinträchtigung des Abflussvermögens.**

(57) Das Rinnensieb dient dem Zurückhalten von groben Verunreinigungen, welche mit Regenwasser in einer Dachrinne (1) Richtung Ablauf geschwemmt werden. Basis für das Rinnensieb ist ein Rahmen (2), welcher auf der Höhe der Oberkannte der Dachrinne (1) angeordnet ist. Eine waagrechte Welle (3) ist beidseits im Rahmen (2) drehbar gelagert. An der Welle (3), quer zur Rinnenlängsrichtung, hängt das eigentliche Sieb (4). Seine Struktur - wenn es nicht verschmutzt ist - muss so beschaffen sein, dass es abfliessendem Regenwasser wenig Widerstand leistet. Je stärker die Verschmutzung des Siebes (4) und je grösser der Wasserdruck sind, desto weiter wird das Sieb (4) ausgelenkt; bei vollständiger Verschmutzung wird das Sieb (4) bis in die horizontale Lage angehoben. Sein Strömungswiderstand bleibt in jedem Fall klein.



Beschreibung

[0001] Dachrinnen sind Bestandteile von Dachentwässerungsanlagen, sammeln das von Dächern abfliessende Regenwasser und führen es zum Ablauf oder zu den Abläufen. Das Abflussvermögen beziehungsweise die Abflussleistung ist im Wesentlichen abhängig von der Länge der Rinne, ihrer Form, ihrem Querschnitt und ihrem Gefälle. Die als Fallrohre ausgebildeten Abläufe müssen mindestens die gleiche Abflussleistung wie die Rinne haben. Während Ablauftrichter das Abflussvermögen verbessern, wird es durch Laubfangkörbe vermindert. Werden Laubfangkörbe nachträglich eingesetzt, ist das Abflussvermögen des Regenfallrohres um 50 % zu reduzieren. Das Abflussvermögen von Fallrohren mit Laubfangkörben verringert sich zudem mit zunehmender Verschmutzung durch angeschwemmte Schmutzpartikel wie Laub, Tannennadeln oder Moos. Überdies können herkömmliche Laubfangkörbe nur kleine Mengen von Verunreinigungen zurückhalten, und entsprechend häufig müssen die Schmutzfänger gereinigt werden.

[0002] Laubfangkörbe sind schon seit langem in verschiedensten Ausführungsformen bekannt. In der Patentschrift US 5,409,602 wird ein längliches Element mit umgekehrter U-Form beschrieben. Es überdeckt die Öffnung des Fallrohres vollständig und weist Längs- oder Querschlitze auf, durch die das Regenwasser zum Fallrohr gelangen kann. Grössere Schmutzpartikel werden auf der Oberfläche des Elements zurückgehalten. In der Patentschrift US 5,802,775 wird ein Rohrsieb mit einer flexiblen Käfigstruktur beschrieben, welches aus Elementen mit umgekehrter U-Form besteht. Wegen der flexiblen Struktur kann sich das Rohrsieb den Wänden des Fallrohres anpassen. In der Gebrauchsmustervorschrift DE 20 2010 000 770 U1 wird ein Laubfangkorb beschrieben, der aus Draht- oder Kunststoffgittern oder aus Lochblechen und aus zwei Teilen besteht, die zusammengesteckt werden können: Der eine Teil, ein Rohrsieb, ragt senkrecht ins Fallrohr hinein und bedeckt die Öffnung des Fallrohres; der andere Teil, ein Rinnensieb, hat eine Öffnung für den ersten Teil und erstreckt sich längs der Dachrinne „in ausreichender Länge“ auf beiden Seiten der Fallrohröffnung. Es liegt in der Natur der Sache, dass alle Laubfangkörbe im Laufe der Zeit durch angeschwemmte Schmutzpartikel zunehmend bedeckt werden, und folglich das Abflussvermögen immer kleiner wird. Bei der Bemessungsregenspende kommt es dann zum Überlaufen der Dachrinne. Wenn letztlich der Laubfangkorb von den Schmutzpartikeln ganz bedeckt ist, wird die Abflussleistung der gesamten Dachentwässerungsanlage praktisch null. Sicherheitsfaktoren, mit denen die Regenspende multipliziert werden muss, wenn es sich um Gebäude handelt, bei denen eindringendes Regenwasser grössere Schäden verursachen kann oder bei denen ein aussergewöhnlicher Schutz notwendig ist, helfen dann auch nichts mehr.

[0003] Die Erfindung handelt von einem Rinnensieb, das grobe Schmutzpartikel zurückhalten kann, ohne dass das Abflussvermögen der Entwässerungsanlage massgeblich beeinträchtigt wird; es kann daher ohne grosse Einschränkungen auch nachträglich installiert werden. Wenn es nahe bei einem Ablauf eingesetzt wird, dann werden grobe Schmutzpartikel so lange vom eventuell mit einem Laubfangkorb versehenen Fallrohr ferngehalten, bis das Rückhaltevermögen des Rinnensiebs erschöpft ist. Das Rückhaltevermögen kann durch die Hintereinanderschaltung mehrerer Rinnensiebe beinahe beliebig vergrössert werden, denn wenn ein erfindungsgemässes Rinnensieb mit angelagerten Schmutzpartikeln bedeckt ist, staut es das abfliessende Regenwasser nicht, sondern lässt es mitsamt den mitgeführten Schmutzpartikeln durch. Das nächste Rinnensieb übernimmt dann die Aufgabe als Schmutzfänger, bis sein Rückhaltevermögen auch erschöpft ist. Und so fort. Mehrere hintereinander angebrachte Rinnensiebe können daher gegenüber einem herkömmlichen Laubfangkorb ein Mehrfaches an Schmutzpartikeln zurückhalten, ohne dass das Ablaufvermögen wesentlich beeinträchtigt wird. Die zeitlichen Abstände zwischen zwei Reinigungen können deshalb - verglichen mit herkömmlichen Systemen - ein Mehrfaches betragen, was die Kosten für den Unterhalt einer entsprechenden Dachentwässerungsanlage massiv senken kann.

[0004] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer vorteilhaften Ausführungsform erläutert.

Die Figur 1 zeigt einen herkömmlichen Laubfangkorb.

In Figur 2 ist ein unverschmutztes, in einer halbrunden Dachrinne montiertes Rinnensieb dargestellt.

Figur 3 zeigt die Sicht von oben auf ein System mit drei zum Teil verschmutzten Rinnensieben bei kleinem Wasserabfluss.

Figur 4 zeigt dasselbe System bei grossem Wasserabfluss.

[0005] Der in Figur 1 dargestellte Laubfangkorb ist ein herkömmliches und gängiges Rohrsieb mit einer Käfigstruktur aus elastischen Metalldrähten. Er kann wegen seiner flexiblen Struktur in passende Fallrohre eingeschoben werden. Es ist augenfällig, dass das Rückhaltevermögen für grobe Schmutzpartikel begrenzt ist.

Figur 2 zeigt einen senkrechten Querschnitt durch eine halbrunde Dachrinne 1. Basis für das erfindungsgemässe Rinnensieb ist ein Rahmen 2, welcher auf der Höhe der Oberkante der Dachrinne 1 angeordnet ist. Eine waagrechte Welle 3 ist beidseits im Rahmen 2 drehbar gelagert. An der Welle 3 hängt das eigentliche Sieb 4 senkrecht nach unten; seine Struktur muss so beschaffen sein, dass es abfliessendem Regenwasser wenig Widerstand bietet, wenn es nicht verschmutzt ist. In dieser Lage muss es den Querschnitt der Dachrinne 1 gut ausfüllen, damit grobe Schmutzpartikel möglichst vollständig einfangen werden können. Die notwendigen Abstände zwischen Sieb 4 und den Wänden der Dachrinne 1 müssen aber so gross sein, dass das Sieb 4 trotz Fertigungs-, Montage- und betriebsbedingten Toleranzen sich immer ungehindert um seine Welle 3 drehen kann.

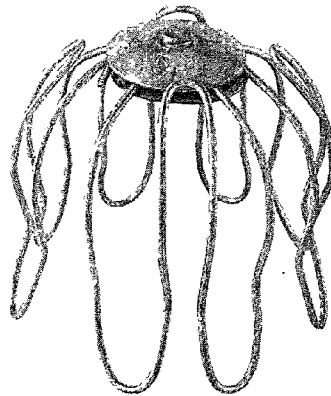
In Figur 3 ist ein Ausschnitt aus einer Anordnung mit mehreren Rinnensieben bei geringem Wasserabfluss dargestellt. Das Regenwasser fliesst von rechts nach links ab. An den Rinnensieben 6 und 7 haben sich aufgrund früherer Regenfälle bereits Schmutzpartikel angelagert. Rinnensieb 6 hat schon viele Schmutzpartikel eingefangen und ist von diesen praktisch ganz bedeckt; Rinnensieb 7 ist durch Schmutzpartikel nur zum Teil bedeckt; Rinnensieb 8 ist noch ganz frei von Schmutzpartikeln.

Figur 4 zeigt, was geschieht, wenn jetzt plötzlich viel Wasser durch die Dachrinne 1 abfliesst: Das durch Schmutzpartikel bedeckte Rinnensieb 6 dreht sich infolge des grossen Wasserdrucks in Richtung der horizontalen Lage; der Strömungswiderstand bleibt klein. Der Abstand zum Rinnensieb 7 ist so gross, dass sich beide nie berühren können. Das Rinnensieb 7 ist noch teilweise wasserdurchlässig, weshalb es nicht vollständig in die horizontale Lage ausgelenkt wird. Das noch freie Rinnensieb 8 verbleibt wegen seines geringen Strömungswiderstandes in der senkrechten Ruhelage, lässt das Wasser praktisch ungehindert durch und kann seine Reinigungsaufgabe erfüllen.

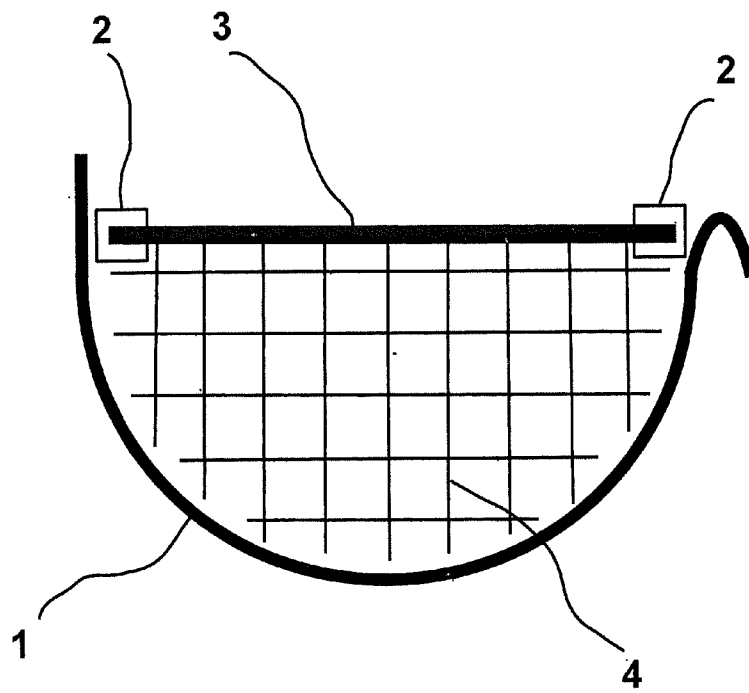
Patentansprüche

1. Rinnensieb, das grobe Schmutzpartikel aus dem in einer Dachrinne abfliessenden Regenwasser aussieben und festhalten kann und welches wegen seiner Struktur im unverschmutzten Zustand nur einen geringen Strömungswiderstand hat, dadurch gekennzeichnet, dass es quer zur Rinnenlängsrichtung an einer waagrechten Welle hängt, welche im Bereich der Oberkante der Dachrinne drehbar gelagert ist, dass es in der senkrechten Lage den freien Innenquerschnitt der Dachrinne weitgehend ausfüllt und dass es - ohne je andere Teile der Dachentwässerungsanlage oder des Daches zu berühren - von der senkrechten bis zur horizontalen Lage ungehindert ausschwenken kann.

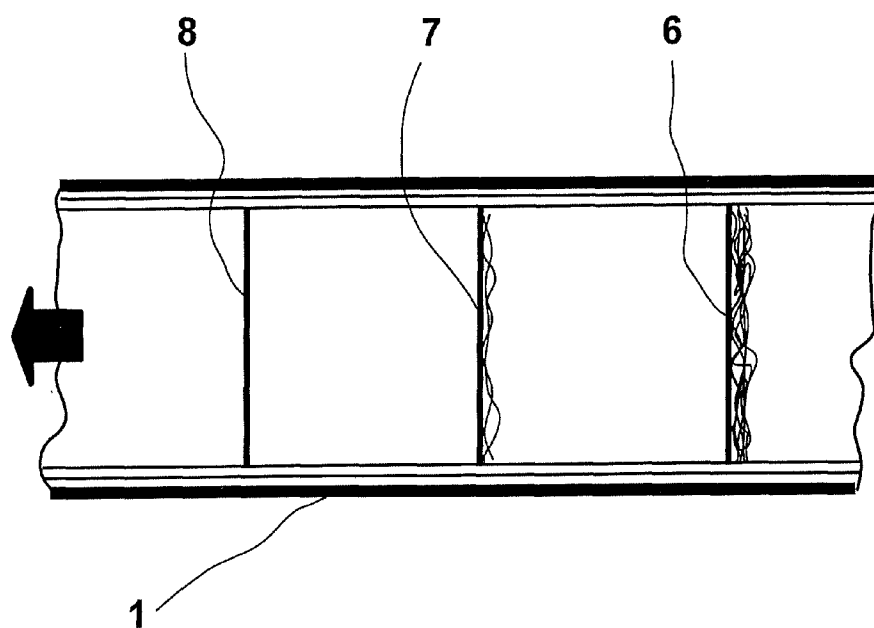
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

