

①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ **CH 691 320 A5**

⑤① Int. Cl.⁷: E 04 D 013/04
E 03 F 001/00
F 16 L 025/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 02452/96

㉔ Anmeldungsdatum: 09.10.1996

㉔ Patent erteilt: 29.06.2001

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29.06.2001

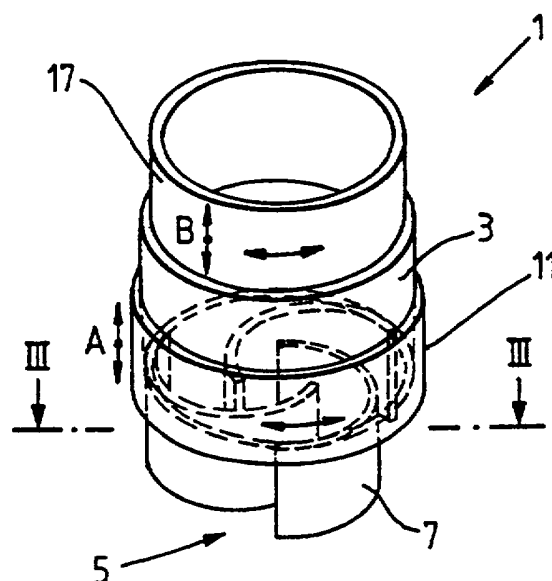
㉔ Inhaber:
Werner Nill, Eigenheimweg 45,
8400 Winterthur (CH)

㉔ Erfinder:
Werner Nill, Eigenheimweg 45,
8400 Winterthur (CH)

㉔ Vertreter:
Hans Rudolf Gachnang, Patentanwalt,
Badstrasse 5, Postfach, 8500 Frauenfeld (CH)

⑤④ Vorrichtung zum Einstellen der Abflussmenge und der Einstauhöhe des Regenwassers von Dächern und anderen Flächen.

⑤⑦ Die Vorrichtung (1) zum Einstellen der Abflussmenge und Einstauhöhe des Regenwassers auf einem Dach mit einer Rückstaukapazität weist einen Grundkörper (3) auf, an dessen unterem Ende eine Wirbeldrossel (5) in Gestalt von aus dem Grundkörper (3) heraus nach innen gebogenen Lappen (7) besteht. Mit einem Stelling (11) kann der lichte Wassereintritts-Querschnitt verstellt werden. Ein in den Grundkörper (3) eingesetztes Staurohr (17) kann axial verschoben und damit die Stauhöhe eingestellt und verstellt werden.



Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Einstellen der Abflussmenge und der Einstauhöhe des Regenwassers gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Durch die intensive Bautätigkeit der letzten Jahre hat die Versiegelung der Oberflächen in den Siedlungsgebieten zugenommen. Das in den versiegelten Oberflächen anfallende Meteorwasser wird dadurch nicht mehr auf natürliche Weise langsam von der Natur aufgenommen, sondern es fliesst sehr rasch mehr oder weniger stark verschmutzt ab. Dies hat dazu geführt, dass von staatlicher Seite bei grösseren Bauten Massnahmen gefordert werden, das anfallende Meteorwasser, z.B. bei starken Regenfällen, an Ort und Stelle zurückzuhalten und/oder erst nachträglich verzögert weiterzuleiten oder versickern zu lassen.

Es ist schon vorgeschlagen worden, insbesondere bei Flachdachbauten, das Regenwasser vorerst auf dem Dach zu stauen und gedrosselt der Kanalisation zuzuführen. Zum Ausgleich hoher Temperaturunterschiede wird häufig eine vorgegebene Wassermenge dauernd auf dem Dach zurückgehalten.

Aus der PCT/CH93/00165 ist es bekannt, die Abflussmenge mittels einer Wirbeldrossel einzustellen. Die maximale Einstauhöhe wird durch einen auf der Wirbeldrossel aufgesetzten Rohrstutzen bestimmt. Diese Vorrichtung erfüllt die an sie gestellten Anforderungen einwandfrei. Ihr einziger Nachteil besteht darin, dass die Herstellungskosten verhältnismässig hoch sind, und eine Einstellung der Stauhöhe nur durch separate Anpassung des Rohrstutzens an die jeweiligen örtlichen Verhältnisse möglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zu schaffen, bei der in einfacher Weise die Stauhöhe und auch die Abflussmenge einstellbar sind.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ermöglicht es, für unterschiedlich grosse Abflussmengen und unterschiedliche Stauhöhen eingesetzt zu werden. Eine geringe Anzahl von Standardgrössen genügt folglich, um den gesamten Bedarf vom kleinsten bis zu grössten Stauraum abzudecken. Die Herstellung ist kostengünstig, da das Drosselelement und das Staurohr einstückig ausgebildet sind und durch wenige Bearbeitungsschritte herstellbar sind. Die Abflussmenge und die Stauhöhe lassen sich durch axiales Verschieben von Einstellringen an Ort und Stelle den jeweiligen Anforderungen anpassen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand illustrierter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung ohne Grundplatte,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Grundplatte zur Aufnahme der Vorrichtung,

Fig. 3 einen Querschnitt längs Linie III-III in Fig. 1 durch die Wirbeldrossel,

Fig. 4 einen Axialschnitt durch die linke Hälfte der Vorrichtung in Fig. 1,

Fig. 5 eine alternative Ausführung der Befestigungsplatte,

Fig. 6 einen Teilquerschnitt aus dem Unterteil (Wirbeldrossel) der Vorrichtung mit einer Befestigungsanordnung,

Fig. 7 einen Teilquerschnitt durch die Vorrichtung mit fest angebrachter Grundplatte.

Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform der Vorrichtung 1 zum Einstellen der Abflussmenge weist einen kreisringförmigen Querschnitt auf. Sie umfasst einen Grundkörper 3, in dessen unteren Bereich eine Wirbeldrossel 5 ausgebildet ist. Die Wirbeldrossel 5 besteht beispielsweise aus mehreren, im vorliegenden Fall drei Lappen 7, die Teil des Grundkörpers 3 sind und durch L-förmige Schnitte im Mantel des Grundkörpers 3 und nachfolgendem Nach-innen-Biegen gebildet worden sind. Es sind folglich zur Erzeugung der Lappen 7 bzw. der Drossel nur Schneide- und Biegeoperationen nötig. Schweiss- oder Nietvorgänge entfallen vollständig. Auf der Mantelfläche des Grundkörpers 3 ist ein umlaufendes Gewinde 9 ausgebildet oder als Gewindehülse aufgebracht und ist dazu bestimmt, einen zylindermantelförmigen Einstellring 11 mit einem Innengewinde 13 aufzunehmen. Der Einstellring 11 lässt sich in Richtung der Pfeile A axial auf dem Grundkörper 3 verschieben und kann in den lichten Eintrittsquerschnitt von der Höhe h_2 eingeführt werden. Dadurch lässt sich der lichte Eintrittsquerschnitt bzw. die lichte Eintrittshöhe h_1 verkleinern oder vergrössern. Am oberen Ende des Grundkörpers 3 ist auf dessen Innenseite ein Gewinde 13 ausgebildet, auf welchem das Gewinde 15 an einem Staurohr 17 kämmt. Alternativ könnte das Staurohr 17 auch auf einem am Aussenmantel des Grundkörpers 3 angebrachten Gewinde kämmen. Dadurch könnten der Einstellring 11 und das Staurohr 17 identisch ausgebildet sein. Das Staurohr 17 lässt sich in Richtung der Pfeile B axial verschieben, und es kann damit die maximale Stauhöhe H verändert werden.

Die Vorrichtung 1 bzw. der Grundkörper 3 wird auf einer Grundplatte 19 mit einer Blendenöffnung 21 aufgesetzt. Die Grundplatte 19 lässt sich mittels Befestigungsmitteln, die durch die Löcher 23 geführt sind, auf dem Dach 25 eines Gebäudes befestigen. Zur Zentrierung und zur Befestigung des Grundkörpers 3 kann ein auf der Grundplatte 19 angeordneter Ring 27 dienen. Alternativ zu einem Ring 27 können auf der Grundplatte 19 beispielsweise drei Bolzen 29 mit pilzförmigen Köpfen 31 befestigt sein, welche in schlüssellochförmige Ausnehmungen 33 an einer entsprechenden Anzahl von Flanschen 35 am Grundkörper 3 einzugreifen bestimmt sind.

In der Ausgestaltung der Erfindung nach Fig. 7 ist die Grundplatte 19 fest mit dem Grundkörper 3 verbunden, z.B. durch eine Schweissnaht 41. An der Unterseite der fest mit dem Grundkörper 3 verbundenen Grundplatte 19 ist ein Rohrstutzen 43 angeschweisst. Der Rohrstutzen 43 ist dazu ausgebildet und bestimmt in einen bauseits im Dach 25 angebrachten Regenwasserablauf 37 einzugreifen. Um der gesamten Vorrichtung 1 einen festen Halt im Ablauf 37 zu geben und zugleich den Rohrstut-

zen 43 gegenüber dem Ablauf 37 abzudichten, ist im ringförmigen Zwischenraum zwischen dem Rohrstützen 43 und dem Ablauf 37 eine Gummidichtung, z.B. ein O-Ring 45 eingelegt.

Die Vorrichtung 1 gemäss Fig. 7 lässt sich werkzeugfrei montieren und kann, z.B. für Reinigungszwecke des Ablaufrohres 37 ebenfalls werkzeugfrei vom Dach 25 abgehoben werden.

Nachfolgend wird die Funktionsweise der Vorrichtung erläutert.

Auf dem Dach 25 eines Gebäudes, welches eine Umrandung zum Aufstauen von Regenwasser aufweist und einen oder mehrere rohrförmige Regenwasserabläufe 37 (Fig. 4 und 7) aufweist, wird mit Befestigungsmitteln die Grundplatte 19 aufgesetzt und abgedichtet. Dabei kann, falls vorhanden, ein an der Grundplatte 19 angebrachter Rohrstützen 39 der Zentrierung dienen. Auf die Grundplatte 19 wird anschliessend die Vorrichtung 1 aufgesetzt und mit dieser entsprechend den vorhandenen Befestigungsmitteln fest verbunden. Anschliessend wird durch Verstellen des Einstellringes 11, d.h. durch eine Drehbewegung, die lichte Höhe h_1 entsprechend der gewünschten maximalen Abflussmenge eingestellt. Durch Drehen am Staurohr 17 kann nachfolgend auch die Stauhöhe H ebenfalls den gewünschten Anforderungen entsprechend eingestellt werden. Nun ist die Vorrichtung 1 betriebsbereit. Sollte sich herausstellen, dass die maximale gedrosselte Abwassermenge zu klein ist, kann der Stellring 11 entsprechend angehoben werden. Ebenso lässt sich die Stauhöhe H auch nachträglich verändern.

Zum Schutz gegen den Eintritt grosser Schmutzteile wie Laub, Steine, Holz, Äste und dergleichen kann über die gesamte Vorrichtung 1 ein kasten- oder zylinderrohrförmiger Gitterrost gestülpt werden (keine Abbildung).

Die Vorrichtung 1 kann aus Stahl, Rostfreistahl oder aus Kunststoff hergestellt werden. Als Drossелеlement kann alternativ zu dem dargestellten mit Lappen 7 auch ein anders ausgebildetes treten. Die Erfindung ist daher nicht beschränkt auf die gezeigte Ausführung. Alternativ zu einem zylindrischen Grundkörper 3 wäre auch ein Grundkörper 3 mit eckigem Querschnitt 7 möglich. Der Stellring 11 und das Staurohr 17 sind axial verschiebbar mittels eines Gleitsitzes mit dem Grundkörper 3 verbunden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einstellen der Abflussmenge und Einstauhöhe des Regenwassers von Dächern oder anderen Flächen mit Rückstaukapazität, mit einem Drossелеlement zum Begrenzen der maximalen Abflussmenge und einem Mittel zum Aufstauen einer vorgegebenen maximalen Rückstaumenge, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel zum Aufstauen von Regenwasser und Einstellen der Abflussmenge einen rohrförmigen Grundkörper (3) umfasst, an dem unten das Drossелеlement (5) und oben das Mittel zum Aufstauen ausgebildet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (3) aus einem zylindrischen Rohr besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Drossелеlement (5) mehrere durch L-förmige Schnitte aus dem Grundkörper (3) herausgebogene Lappen (7) umfasst.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (3) auf einer Grundplatte (19) mit einer Blendenöffnung (21) aufsetz- und verbindbar oder fest mit dieser verbunden ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Grundkörper (3) ein Stellring (11) in axialer Richtung (A) verstellbar aufgesetzt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellring (11) axial in die lichte Höhe (h_2) der Abflussöffnung (6) am Drossелеlement (5) schiebbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Stellring (11) durch ein innen angeordnetes Gewinde (13) mit einem Gewinde (9) am Grundkörper (13) kämmt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Grundkörper (3) ein Staurohr (17) axial in Richtung (B) verschiebbar befestigt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Staurohr (17) mit einem an dessen Mantel angebrachten Gewinde (15) am Grundkörper (3) kämmt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (3) fest mit der Grundplatte (19) verbunden und an der Unterseite der Grundplatte (19) ein Rohrstützen (43) zum Einsetzen der Vorrichtung (1) in einen Ablauf (37) aufgesetzt ist.

FIG. 1

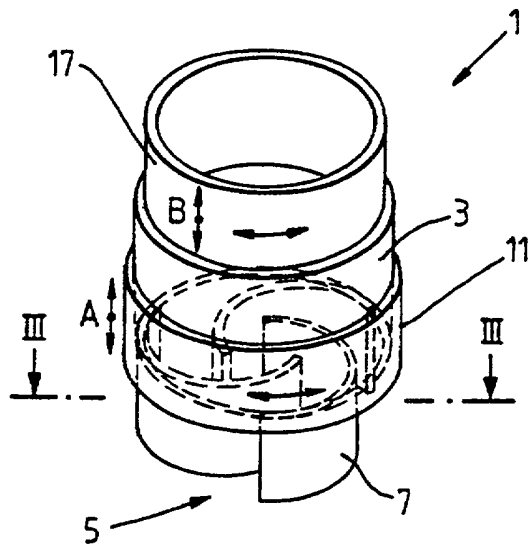


FIG. 4

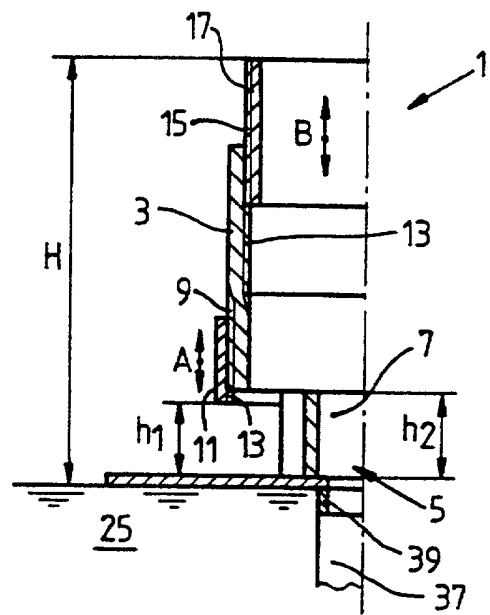


FIG. 2

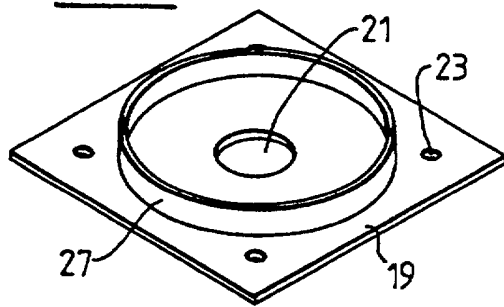


FIG. 5

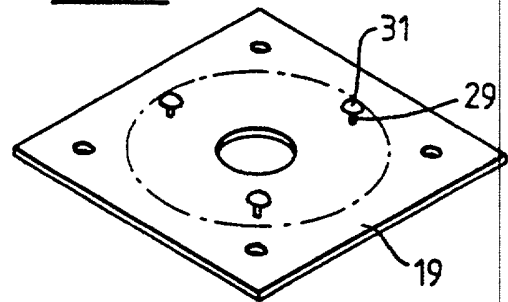


FIG. 3

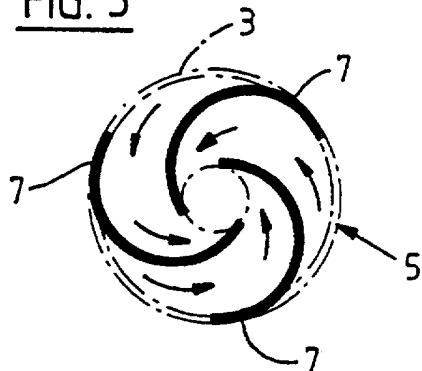


FIG. 6

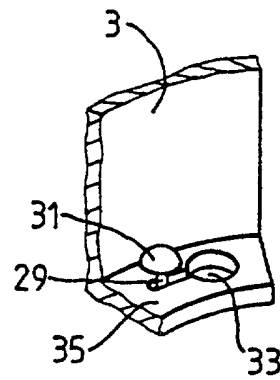


FIG. 7

