



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 132 532 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(51) Int Cl.7: **E03F 7/02**

(21) Anmeldenummer: **01102835.4**

(22) Anmeldetag: **13.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.02.2000 DE 10006457**

(71) Anmelder: **Bogenhauser, Hubert
86473 Ziemetshausen (DE)**

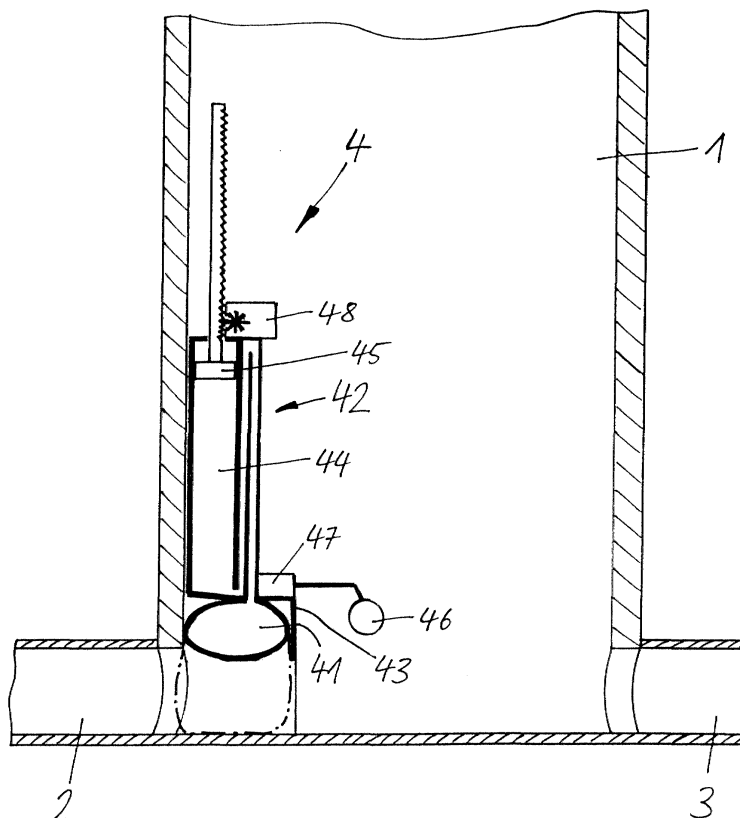
(72) Erfinder: **Bogenhauser, Hubert
86473 Ziemetshausen (DE)**

(74) Vertreter: **Gallo, Wolfgang, Dipl.-Ing. (FH)
Patentanwälte Dipl.-Ing. L. Fleuchaus,
Dipl.-Phys. H. Schroeter,
Dipl.-Ing. K. Lehmann,
Dipl.-Ing. W. Wehser,
Dipl.-Ing. (FH) W. Gallo,
Ludwigstrasse 26
86152 Augsburg (DE)**

(54) Hochwasserrückstau-Verschluss zum nachträglichen Einbau in Revisionsschächte

(57) Hochwasserrückstauverschluß zum nachträglichen Einbau in Revisionsschächte, wobei als Verschlußorgan ein hydraulisch oder pneumatisch aufblas-

barer Ballon (41) dient und das Aufblasen vorzugsweise schwimmergesteuert (46, 47) automatisch und motorisch über eine hydraulische oder pneumatische Füllrichtung (44, 45, 48) erfolgt.



EP 1 132 532 A2

Beschreibung

[0001] Bei starken Regenfällen, beispielsweise starken Gewitterregen, oder bei stärkerem andauerndem Regen bei gleichzeitiger Schneeschmelze, kann durch die starke Belastung der Kanalsysteme mit Oberflächenwasser aus Dach- und Straßenentwässerungen eine Überlastung der Abwasserkanäle mit Völlfüllung und Rückstau auftreten, insbesondere, wenn ein Abwasserkanal schwach dimensioniert ist oder im Vorfluter Rückstau und Überschwemmung auftritt. Dann können Kellerüberflutungen durch Rückstau im Entwässerungskanal verursacht werden, indem Rückstauwasser durch Hausentwässerungssysteme, nämlich insbesondere Kellerbodenabläufe, aber auch Ausguß- oder Waschbecken oder WC-Becken in Kellerräumen herausgedrückt und so Kellerräume überflutet werden. Nur selten sind Rückstauverschlüsse in Hausentwässerungsanlagen eingebaut, um solche Rückstauprobleme zu verhindern.

[0002] Oftmals besteht der Wunsch, Rückstauverschlüsse nachträglich einzubauen, was aber, wenn es überhaupt technisch machbar ist, übermäßigen Aufwand und Unannehmlichkeiten bedeutet. Dies gilt umsomehr, als in neueren Häusern meist überhaupt kein Kellerbodenablauf mehr vorgesehen wird, weil ein solcher aufgrund der heutigen Waschmaschinen überflüssig geworden ist, und deshalb auch gar kein verfügbarer Abwasserkanalbereich hausintern mehr verfügbar oder zugänglich ist, um einen Rückstauverschluß nachträglich einbauen zu können.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dennoch eine Möglichkeit zum nachträglichen Herstellen eines Rückstauverschlusses zum Schutz gegen Überschwemmung durch Rückstau im Kanal zu schaffen, wobei vorzugsweise dieser bei Auftreten eines Rückstaus auch automatisch schließen soll.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch den im Anspruch 1 angegebenen Hochwasser-rückstauverschluß zum nachträglichen Einbau in einen Revisionsschacht gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Die Erfindung wird nachstehend unter Bezugnahme auf die anliegende schematische Zeichnung mehr im einzelnen beschrieben.

[0006] Die Zeichnung zeigt in schematischer Schnittdarstellung einen Hausentwässerungskanal mit einem Revisionsschacht 1, einem vom Haus zum Revisionsschacht führenden Abwasserkanalabschnitt 2 und einen vom Revisionsschacht zum Hauptkanal führenden Abwasserkanalabschnitt 3.

[0007] In den Revisionsschacht ist eine Rückstauverschlußvorrichtung 4 angeordnet, die bei Auftreten eines Rückstaus aus dem zum Hauptkanal führenden Kanalabschnitt das Verschließen des vom Haus kommenden Kanalabschnitts 2 auslöst.

[0008] Die Rückstauverschlußvorrichtung besteht aus einem hydraulisch oder pneumatisch aufblasbaren

elastischen Ballon 41 und einem hydraulischen oder pneumatischen Aufblasgerät 42. Welche konkrete Form der Ballon 1 hat, ist von untergeordneter Bedeutung. Es kann ein einfacher, im Ruhezustand zusammengezogen über der Mündung des vom Haus kommenden Kanalabschnitts 2 befindlicher dehnbarer Körper, beispielsweise aus Gummi, sein, der so ausgebildet ist, daß er im aufgeblasenen Zustand den Kanalabschnitt 2 an seiner Ausmündung vollständig verschließt. Um den Ballon 41 herum ist ein Führungsgehäuse 43 angeordnet, das den Ballon im zusammengezogenen Zustand aufnimmt und beim Aufblasen so führt und positioniert, daß die Verschlußwirkung eintritt.

[0009] Das Aufblasen des Ballons 41 kann hydraulisch durch Verdrängen einer in einem Vorratszylinder 44 gespeicherten Flüssigkeit mittels eines Hydraulikkolbens 45 in den Ballon 41 hinein erfolgen, wobei dann die Entleerung des Ballons 41 zum Öffnen des Hausabwasserkanals in umgekehrter Weise stattfindet. Als Hydraulikmedium kann Hydrauliköl oder eine sonstige Flüssigkeit dienen, die in ausreichendem Maße frostsicher ist und deren spezifisches Gewicht vorzugsweise möglichst demjenigen von Wasser nahe kommt.

[0010] Die Betätigung der Rückstauverschlußvorrichtung erfolgt vorzugsweise automatisch und motorisch.

[0011] Dazu ist ein Schwimmer 46 vorgesehen, der auf einen Schalter 47 wirkt und, wenn Rückstauwasser im Revisionsschacht den Schwimmer entsprechend anhebt, schließt und damit einen Elektromotor 48 betätigt, der beispielsweise über ein Ritzel und eine als Kolbenstange dienende Zahnstange den Hydraulikkolben 45 antreibt und das Aufblasen des Ballons 41 bewirkt. Der Schalter 47 kann so ausgelegt und die Anordnung so getroffen sein, daß bei entsprechendem Absinken des Schwimmers 46 die Rückführung des Hydraulikkolbens 45 und entsprechendes Rücksaugen des Hydraulikmediums aus dem Ballon 41 erfolgt, um den Kanalabschnitt 2 auch automatisch wieder zu öffnen.

[0012] Alternativ zu der dargestellten hydraulischen Version kann die Betätigung auch pneumatisch erfolgen, indem der Elektromotor 48 eine Luftpumpe zum Aufpumpen des Ballons 41 antreibt. In diesem Falle müßte der Schwimmerschalter 47 so ausgelegt sein, daß bei absinkendem Schwimmer 46 ein Entlüfteventil geöffnet wird, das Luft aus dem Ballon 41 austreten und diesen sich wieder zusammenziehen läßt.

[0013] Wo keine elektrische Anschlußmöglichkeit besteht oder aus irgendwelchen Gründen nicht gewünscht wird, beispielsweise in Sonderanwendungsfällen, wo Explosionsgefahr besteht, könnte eine pneumatische Version auch mit einer Druckgasflasche betätigt werden, wobei der Schwimmer 46 dann Ventile betätigt, die ein Aufblasen des Ballons 41 aus einer Druckgasflasche bzw. das Entlüften des Ballons steuern. Die Druckgasflasche kann nach Bedarf ausgetauscht werden.

Patentansprüche

1. Hochwasserrückstauverschluß zum nachträglichen Einbau in Revisionsschächte, bestehend aus einem hydraulisch oder pneumatisch aufblasbaren elastischen Verschlußkörper 41 zum Verschließen des in den Revisionsschacht mündenden Abwasserkanals (2), und einer hydraulischen oder pneumatischen Fülleinrichtung (44, 45, 48) zum Aufblasen des Verschlußkörpers (41) aus einer zusammengezogenen, die Abwasserkanalausmündung nicht verschließenden Ruheposition in eine aufgeblasene, die Kanalausmündung verschließende Arbeitsstellung. 5
10
15
2. Rückstauverschluß nach Anspruch 1, wobei die Fülleinrichtung einen Hydraulikmittelbehälter (44) aufweist, aus welchem zum Aufblasen des Verschlußkörpers (41) Hydraulikmittel in den Verschlußkörper verdrängbar ist. 20
3. Rückstauverschluß nach Anspruch 2, wobei der Hydraulikmittelbehälter (44) ein Zylinder ist, aus dem das Hydraulikmittel mittels eines verschiebbaren Kolbens (45) verdrängbar ist. 25
4. Rückstauverschluß nach Anspruch 1, wobei die Fülleinrichtung eine Gaspumpe zum Aufblasen des Verschlußkörpers aufweist. 30
5. Rückstauverschluß nach Anspruch 1, wobei die Fülleinrichtung einen Druckgasbehälter zum Aufblasen des Verschlußkörpers aufweist.
6. Rückstauverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einem auf einen Wasserspiegelanstieg im Revisionsschacht (1) ansprechenden Schwimmer (46), der ein Steuerorgan (47) zum Auslösen des Aufblasens des Verschlußkörpers (41) betätigt. 35
40
7. Rückstauverschluß nach Anspruch 6, wobei der Schwimmer (46) ein als elektrischer Schalter ausgebildetes Steuerorgan (47) zum Steuern eines elektromotorischen Antriebs der Fülleinrichtung betätigt. 45
8. Rückstauverschluß nach Anspruch 6, wobei der Schwimmer (46) ein als Steuerventilanordnung ausgebildetes Steuerorgan betätigt. 50
9. Rückstauverschluß nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei der Schwimmer über das Steuerorgan auch das Entleeren des Verschlußkörpers (41) steuert. 55

