

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Dezember 2008 (31.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/000004 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H04B 5/00 (2006.01) **H02G 9/06** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2008/000229
- (22) Internationales Anmeldedatum:
25. Juni 2008 (25.06.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
A 986/2007 25. Juni 2007 (25.06.2007) AT
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CableRunner Austria GmbH** [AT/AT]; Kolbegasse 68, A-1230 Wien (AT).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KADR NOSKA, Helmut** [AT/AT]; Doningasse 21, A-1220 Wien (AT). **REISS, Gerhard** [AT/AT]; Heinrich Ottgasse 7, A-2361 Laxenburg (AT).
- (74) Anwälte: **WILDHACK, Helmut** usw.; Landstrasser Hauptstrasse 50, A-1030 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: NETWORK AND METHOD FOR TRANSMITTING DATA IN A SYSTEM OF PIPES

(54) Bezeichnung: NETZWERK UND VERFAHREN ZUR ÜBERTRAGUNG VON DATEN IN ROHRLEITUNGSSYSTEMEN

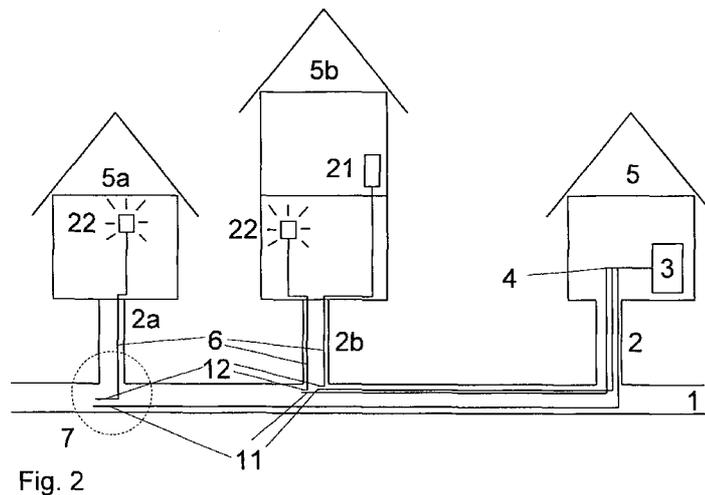


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a network and a method for transmitting data. The network comprises a system of pipes having a main pipe (1), at least one branch pipe leading to said main pipe (1), at least one electric data line (4) laid in the main pipe (1) and at least one laid in the individual connecting pipe (2), at least one central data distribution unit (3) and at least one terminal unit (21). The invention is characterized in that at least one data line (4) is introduced into the main pipe (1) and is connected to the data distribution unit (3) with its one end, its other end laid in the system of pipes being configured as a transmitting or receive antenna (11). At least one additional data line (6) is introduced into the system of pipes via the individual connecting pipe (2) and is connected to the terminal unit (21) with its one end and its other end is configured as a transmitting or receive antenna (12). The transmitting or receive antenna (11) of the data line (4) serving as an antenna (11) and the transmitting or receive antenna (12) of the additional data line (6) form a pair of antennas between the antennas (11, 12) of which a radio link exists.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/000004 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Netzwerk und ein Verfahren zur Übertragung von Daten, umfassend ein Rohrleitungssystem mit einem Hauptrohr (1), zumindest einem in das Hauptrohr (1) einmündenden Abzweigrohr, zumindest einer im Hauptrohr (1) und zumindest einer in dem Einzelanschluss (2) verlegten elektrischen Datenleitung (4), zumindest einer zentralen Datenverteilereinheit (3) und zumindest einem Endgerät (21). Erfindungsgemäß ist vorgesehen, - dass in das Hauptrohr (1) zumindest eine Datenleitung (4) eingebracht ist, die mit ihrem einen Ende an der Datenverteilereinheit (3) angeschlossen ist, wobei ihr anderes im Rohrleitungssystem verlegtes Ende als Sende- bzw. Empfangsantenne (11) ausgebildet ist, - dass mindestens eine weitere Datenleitung (6) über den Einzelanschluss (2) in das Rohrleitungssystem eingebracht ist, welche mit ihrem einen Ende mit dem Endgerät (21) verbunden ist und deren anderes Ende als Sende- bzw. Empfangsantenne (12) ausgebildet ist, - dass die Sende- bzw. Empfangsantenne (11) der Datenleitung (4) sowie die Sende- bzw. Empfangsantenne (12) der weiteren Datenleitung (6) ein Antennenpaar bilden, zwischen dessen Antennen (11, 12) eine Funkstrecke besteht.

NETZWERK UND VERFAHREN ZUR ÜBERTRAGUNG VON DATEN IN ROHRLEITUNGSSYSTEMEN

Die Erfindung betrifft ein Netzwerk zur Übertragung von Daten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 sowie ein Verfahren zur Übertragung von Daten in einem Netzwerk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

Der Ausbau der zur Telekommunikation erforderlichen Datenleitungen stößt gerade im städtischen Gebieten an seine Grenzen, da insbesondere die für die Verlegung von Glasfaserkabeln notwendigen Rohrsysteme nur mit großem Aufwand erstellt werden können. In den meisten Fällen verhindert die städtische Infrastruktur einfache Maßnahmen zur Verlegung, sodass größere Bauarbeiten erforderlich sind, um Künetten auszugraben, in welchen die Datenleitungen geführt werden. Obwohl bei dieser Technologie eine große Anzahl von Datenleitungen in einem Zug verlegt und ein verlegtes Rohr zur Gänze mit Kabeln gefüllt werden kann, haben diese Verfahren Nachteile, wie z.B. Lärm- und Staubemissionen, Verkehrsbehinderungen und die damit verbundenen hohen Kosten. Als weit bessere Alternative bietet sich die Mitbenutzung von bereits vorhandenen hohlraumbildenden Einbauten, wie z.B. Abwasser und Regenwasserkanalisationen, an. Diese Technik kommt ohne umfangreiche Aufgrabungsarbeiten aus und ist darüber hinaus preisgünstig und schnell. Die Verlegung erfolgt ohne Beeinträchtigung von Verkehr und Geschäftsleben.

Eines der Hauptprobleme, welches im Zusammenhang mit der Verlegung von Datenleitungen in Rohrsystemen auftritt, ist, dass zwar die Datenleitungen im Rohrsystem ohne allzu großen Aufwand verlegt werden können, aber die Möglichkeit zur Abzweigung zu einzelnen Teilnehmern Schwierigkeiten bereitet und mitunter nur eingeschränkt möglich ist.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, ein konstruktiv einfach zu erstellendes Netzwerk zu schaffen, insbesondere die Aufgabe, das Problem, welches durch die mangelnde Abzweigungsmöglichkeit von in Rohren verlegten Datenleitungen besteht, zu lösen.

Die Erfindung löst die Aufgaben bei einem Netzwerk der eingangs genannten Art gemäß den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruchs 1 bzw. bei einem Verfahren der eingangs genannten Art mit den im Kennzeichen des Anspruchs 13 angeführten Merkmalen.

Ein erfindungsgemäßes Netzwerk umfasst ein übliches Abwasser- bzw. Kanal-Rohrleitungssystem, welches ein Hauptrohr sowie mindestens einen in das Hauptrohr einmündenden Einzelanschluss umfasst, welcher z.B. von der Sanitäreinrichtung eines Gebäudes bzw. einer Wohnung zum Hauptabwasserrohr geführt ist. Eine derartige Konstellation von Abwasserleitungen ist bei Hausabwassersystemen üblich. Des weiteren

wird entweder direkt in das Hauptrohr oder über einen in das Hauptrohr einmündenden Einzelanschluss oder einem an das Hauptrohr angeschlossenen Serviceschacht eine Datenleitung in das Hauptrohr eingebracht bzw. dort verlegt, wobei diese Datenleitung an eine zentrale Datenverteilereinheit, vorzugsweise einen Server, angeschlossen ist. Diese zentrale Datenverteilereinheit kann an ein Datennetzwerk, insbesondere das Internet, angeschlossen sein. Für jeden Einzelanschluss, welcher mit Daten versorgt bzw. mit dem kommuniziert werden soll, sind eine eigene Datenleitung, welche an die zentrale Datenverteilereinheit angeschlossen ist und im Hauptrohr bis zu der Stelle der Einmündung des entsprechenden Einzelanschlusses in das Hauptrohr verläuft, sowie eine weitere Datenleitung vorgesehen, welche im Einzelanschluss, beispielsweise von einem Haus oder einer Wohnung ausgehend, bis zum Hauptrohr verläuft. Das gebäudeseitige Ende der weiteren Datenleitung, welche im Einzelanschluss verlegt ist, wird an ein Endgerät, z.B. eine Datenverarbeitungseinheit, insbesondere einen Computer, oder an eine weitere Datenverteilereinheit, insbesondere W-LAN, angeschlossen.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass die entsprechenden Datenleitungen im Rohrsystem nicht direkt verbunden werden müssen, sondern deren Enden lediglich in einen gewissen Nahebereich gebracht bzw. einander angenähert werden müssen. Damit wird das Verlegen beträchtlich erleichtert, ohne die Übertragungsqualität zu vermindern.

An dem Ende der Datenleitung, welche von der zentralen Datenverteilereinheit bis zur Einmündung des Einzelanschlusses in das Hauptrohr verläuft, und an dem Ende der weiteren Datenleitung, welche im Einzelanschluss verläuft, welche Enden sich beide im Hauptrohr befinden, sind entweder Sende-Empfangsantennen vorgesehen oder die Enden der Datenleitungen sind als Sende- Empfangsantennen ausgebildet. Dadurch wird erreicht, dass das Verlegen der Datenleitungen im Rohrsystem nicht durch die Notwendigkeit der Erstellung eines Anschlusses bzw. einer Abzweigung im Einmündungsbereich von Abzweigrohren verkompliziert wird.

Gemäß Anspruch 2 werden mit den im Nahebereich der Einmündung des Einzelanschlusses in das Hauptrohr angeordneten Antennenpaar in diesem Bereich Daten zwischen den beiden Antennen übertragen werden, was den Vorteil hat, dass der Weg, welcher mittels Funkstrecke überbrückt werden muss, gering bleibt und Verluste minimiert werden. In der Praxis ist es von Vorteil, wenn das Antennenpaar nicht weiter als einen Rohrdurchmesser des Einzelanschlusses von der Einmündung des Einzelanschlusses in das Hauptrohr entfernt angeordnet wird.

Gemäß Anspruch 3 ist es für die Datenübertragung vorteilhaft und kostengünstig, an dem Ende der Datenleitung bzw. der weiteren Datenleitung über einen bestimmten Bereich die Schirmung zu entfernen, und den, insbesondere einzigen, Innenleiter,

insbesondere abisoliert, im Bereich bzw. vor der Einmündung des Einzelanschlusses im Hauptrohr zu positionieren. Besonders eignen sich gemäß Anspruch 4 hierfür Koaxialkabel mit einem Innenleiter. Zwischen den beiden Antennen ist eine Funkstrecke ausgebildet, über die Daten einfach und sicher übertragen werden können, ohne dass das
5 Problem des Verlegens und Verbindens der Datenleitung im Einmündungsbereich des Einzelanschlusses bestünde.

Gemäß Anspruch 5 ist vorteilhaft, dass zum Senden auf einer bestimmten Frequenz für die Sende-Empfangsantennen dieselben Abmessungen bzw. dieselbe Form vorgesehen wird.

10 Gemäß den Ansprüchen 6 und 14 ist es für die Datenübertragung von Vorteil, wenn die Antennen der Antennenpaare parallel ausgerichtet sind, womit die Kanaldämpfung reduziert, die Empfangsleistung erhöht und höhere Datendurchsatzraten ermöglicht werden.

Ein weiteres Problem, welches auftritt, wenn zwei Einzelanschlüsse einander nahe
15 liegen, nämlich dass die jeweiligen Sende- bzw. Empfangsbereiche sich überlappen, wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen der Ansprüche 7 und 15 gelöst.

Um den Datendurchsatz zwischen der zentralen Datenverteilereinheit und den an einem Einzelanschlusses vorgesehenen Endgerät zu erhöhen, können die Merkmale der Ansprüche 8 und 16 vorgesehen werden. Um zu verhindern, dass sich die Sende- bzw.
20 Empfangsbereiche der einzelnen Antennen überlappen, kann im Bereich der Einmündung des Einzelanschlusses für die Kommunikation jedes Antennenpaares eine eigene Frequenz bzw. ein eigenes Protokoll vorgesehen werden.

Um zu verhindern, dass es auf Grund einer großen Anzahl von Datenleitungen zu Verstopfungen im Hauptrohr bzw. zu Verschlingungen der Datenleitungen innerhalb des
25 Rohrleitungssystems kommt, dienen die Merkmale der Ansprüche 9 und 10. Dieser Kabelkanal kann mit Öffnungen versehen sein, sodass einzelne Datenleitungen an der gewünschten Stelle vor einem Einzelanschluss aus dem Kabelkanal herausgeführt werden können. Üblicherweise wird der Kabelkanal im obersten Bereich des Querschnitts des Hauptrohres befestigt, was den Vorteil hat, dass die Störung des Abflusses der
30 Abwässer möglichst gering gehalten wird.

Anspruch 11 bringt den Vorteil, dass das Positionieren der Enden der Datenleitungen erleichtert wird.

35 Sofern gemäß Anspruch 12 die Datenverarbeitungseinheit, welche am gebäudeseitigen Endbereich eines Einzelanschlusses angeschlossen ist, eine Verteilereinheit für kabellose Datenübertragung, insbesondere ein Router für W-LAN ist, ergibt sich der Vorteil, dass jene Räume eines Gebäudes, welche mit einem Abwasseranschluss ausgestattet sind bzw. einen Einzelanschluss besitzen und

üblicherweise nur schwer bzw. unter großem Aufwand mit Datenverarbeitungseinheiten verbunden werden können, nunmehr einfach mit Kommunikationsgeräten ausgerüstet werden können. Auch in dem Fall, in dem sich abgehende Einzelanschlüsse in Form von Abwasser- bzw. Fäkalienrohren besitzende Sanitäreinheiten unmittelbar neben den Räumlichkeiten befinden, in welchen sich Datenverarbeitungseinheiten befinden, ist es von Vorteil, die Distanz zwischen der Sanitäreinheit und der Datenverarbeitungseinheit mittels Funk zu überbrücken. Dies stellt insofern kein Problem dar, als in Sanitäreinrichtungen üblicherweise elektrischer Strom zur Verfügung steht.

Gemäß Anspruch 13 wird mindestens eine Datenleitung, und zwar vorteilhafterweise für jeden Einzelanschluss eine eigene Datenleitung, welche mit einer zentralen Datenverteilereinheiten verbunden ist, in das Hauptrohr eingebracht. Das Ende der jeweiligen Datenleitung, welches der zentralen Datenverteilereinheit fern ist, ist entweder als Sende-Empfangsantenne ausgebildet oder mit einer Sende- und Empfangsantenne versehen. Des weiteren wird von dem gebäudeseitigen Ende eines Einzelanschlusses aus eine weitere Datenleitung über diesen Einzelanschluss in das Rohrleitungs- bzw. Abwassersystem, insbesondere bis zum bzw. ins Hauptrohr, eingebracht. Ein Vorteil gegenüber konventionellen Verfahren ist, dass keine durchgehende Datenleitung verlegt werden muss, wodurch neben erheblichem Aufwand, welcher zur Einführung der Datenleitung erforderlich ist, auch eine Verschlingung und eine damit einhergehende Verstopfung des Rohres vermieden werden kann. Es sind lediglich Datenleitungen bzw. Kabel in das Hauptrohr bzw. in den Einzelanschluss einzubringen. Beim Verlegen der Datenleitungen sollte zur Erreichung einer entsprechenden Übertragungsqualität darauf geachtet werden, dass die Antennen, welche sich im Endbereich der Datenleitung und der weiteren Datenleitung befinden, parallel oder zumindest annähernd parallel ausgerichtet werden bzw. einen entsprechenden gegenseitigen Abstand besitzen. Es ist möglich, die Enden der Datenleitungen 4 bzw. 6 bzw. die Antennen der Antennenpaare ins Hauptrohr zu fixieren z.B. mit einem Verlegeroboter an der Kanalwand anzuschrauben.

Wenn, wie gemäß Anspruch 17 vorgesehen, die Datenleitungen mittels eines ferngesteuerten Roboters in den Rohren in Position gebracht werden, können auch Rohre mit kleinen Durchmessern zur Aufnahme von Datenleitungen verwendet werden, die für Menschen unzugänglich sind.

Gemäß den Ansprüchen 11 und 19 wird erreicht, dass die Datenleitung frei verlegt bzw. an beliebigen Stellen im Einmündungsbereich positioniert werden kann, wodurch die Übertragungsqualität optimiert und die Sende/Empfangsraten erhöht werden können.

Die Länge der Datenleitung bzw. der weiteren Datenleitung ist so zu bemessen, dass die Enden der Datenleitung in einer Position angeordnet werden, in der sie optimal

zusammenwirken bzw. in der sich eine maximale Datenübertragungsrate bzw. eine minimale Kanaldämpfung ergibt. Prinzipiell wird darauf geachtet, dass die Enden der beiden Datenleitungen möglichst nahe zueinander liegen.

Eine einfache Implementierung der Datenleitungen wird gemäß Anspruch 20
5 erreicht, womit der Vorteil erreicht wird, dass die Datenleitungen automatisch durch Ziehen in Position gebracht werden können.

Fig. 1 zeigt die üblicherweise vorhandene Verrohrung eines Gebäudeabwassersystems.

10 Fig. 2 zeigt eine schematische Gesamtdarstellung eines erfindungsgemäßen Netzwerkes zur Übertragung von Daten, mit in die Verrohrung, welche in Fig. 1 dargestellt ist, eingebrachten Datenleitungen.

Fig. 3 zeigt den Einmündungsbereich eines Einzelanschlusses bzw. Abzweigrohres in ein Hauptrohr.

15

In Fig. 1 ist eine Mehrzahl von Gebäuden 5a, 5b dargestellt, welche jeweils mit einem Einzelanschluss 2a, 2b eines Abwasserleitungssystems versehen sind. Die Einzelanschlüsse 2a bzw. 2b münden in ein Hauptrohr 1 ein. Über den Einzelanschluss 2 ist ein weiteres Gebäude 5 an das Hauptrohr 1 angeschlossen.

20

Fig. 2 zeigt das erfindungsgemäße Netzwerk umfassend Abwasserleitsystem und die Verkabelung zur Übertragung von Daten, insbesondere die im Hauptrohr 1 und in den Einzelanschlüssen 2a, 2b verlegten Datenleitungen 4 bzw. 6. Fig. 2 zeigt drei, im Hauptrohr 1 verlegte elektrische Datenleitungen 4 und eine im Gebäude 5 untergebrachte zentrale Datenverteilereinheit 3. Vorgesehen ist, dass mindestens eine Datenleitung 4 in
25 das Hauptrohr 1 eingebracht und mit ihrem einem Ende an der Datenverteilereinheit 3 angeschlossen ist. Ihr anderes Ende ist als Sende- bzw. Empfangsantenne 11 ausgebildet oder weist eine angebrachte Sende- bzw. Empfangsantenne 11 auf. Weitere Datenleitungen 6 sind über die Einzelanschlüsse 2a, 2b in das Hauptrohr 1 eingebracht. Diese sind an ihrem einen Ende an ein in dem jeweiligen Gebäude 2a, 2b befindliches
30 Endgerät 21 angeschlossen. Die davon abgehenden weiteren Datenleitungen 6 sind in die Einzelanschlüsse 2a eingebracht und das jeweils andere Ende der weiteren Datenleitung 6 ist als Sende- bzw. Empfangsantenne 12 ausgebildet oder ist mit einer Sende- bzw. Empfangsantenne 12 versehen und befindet sich im Bereich 7 der Einmündung des Einzelanschlusses 2 in das Hauptrohr 1. Die am Ende der Datenleitung
35 4 vorgesehene Sende- bzw. Empfangsantenne 11 oder das als Antenne 12 fungierende Ende der Datenleitung 4 sowie die Sende- bzw. Empfangsantenne am Ende der weiteren Datenleitung 6 oder das Ende der weiteren Datenleitung 6, welches als Antenne 12

fungiert, bilden ein Antennenpaar, wobei zwischen diesen Antennen 11, 12 eine Funkstrecke errichtet bzw. ausgebildet ist. Die zu übertragenden Daten werden von der Datenverteilereinheit 3 bzw. den Endgeräten 21 in die Datenleitung 6 und in die weiteren Datenleitungen (4) eingespeist bzw. über diese empfangen.

5 An Stelle eines Endgerätes 21 oder zusätzlich dazu kann eine weitere Verteilereinheit 22 vorgesehen sein, welche die Daten, welche über die zentrale Datenverteilereinheit 3 zum Einzelanschluss gelangen, drahtlos in seinem Nahebereich weiterverteilt, wobei diese Daten von im Nahebereich befindlichen weiteren Geräten empfangen bzw. zu der weiteren Verteilereinheiten gesendet werden können.

10 Die zentrale Datenverteilereinheit 3 befindet sich im Gebäude 5 und ist an alle Datenleitungen 4 angeschlossen und steuert die Kommunikation.

Die von der Datenverteilereinheit 3 abgehenden Datenleitungen 4 verlaufen im Hauptrohr 1 in Richtung des Bereichs 7 der Einmündungen der von den Gebäuden 5a, 5b kommenden Einzelanschlüsse 2a, 2b. Gemäß Fig. 2 sind zwei Datenleitungen 4 für die
15 Versorgung des Gebäudes 5b vorgesehen, wobei die Länge des eingebrachten Teiles der jeweiligen Datenleitung 4 so zu bemessen und diese Datenleitung soweit in das Hauptrohr 1 einzubringen ist, dass das Ende, welches der zentralen Datenverteilereinheit 3 fern ist, im Bereich der Einmündung 7 des Einzelanschlusses 2a positioniert ist.

Ein Ende einer weiteren Datenleitung 4, die von der Datenverteilereinheit 3
20 abgeht, befindet sich analog im Einmündungsbereich 7 des Einzelanschlusses 2a. Von den Gebäuden 5a bzw. 5b werden eine bzw. zwei weitere Datenleitungen 6 in die Einzelanschlüsse 2a, 2b eingebracht und so positioniert, dass sie sich im Bereich 7 der Einmündung des jeweiligen Einzelanschlusses 2a, 2b in das Hauptrohr 1 befinden. Die Verlegung bzw. das Einbringen der Datenleitungen 4 bzw. 6 erfolgt z.B. mit
25 Verlegerobotern, durch Einspülen oder Einblasen oder anderen bekannten Verfahren.

Zur Führung der Datenleitungen 4, welche von der zentralen Datenverteilereinheit abgehen, kann ein Kabelkanal 15 vorgesehen werden. Ein derartiger Kabelkanal 15 wird üblicherweise vor der Verlegung der Datenleitungen 4 in das Hauptrohr 1 über den Serviceschacht 2 des Gebäudes 5 mit der zentralen Datenverteilereinheit 3 eingebracht.
30 Das Verlegen des Kabelkanals erfolgt je nach Größe bzw. Durchmesser des Hauptrohres 1 sowie des Einzelanschlusses 2, welcher vorzugsweise als Schacht ausgebildet ist, entweder von Hand oder bei kleinen Rohrdurchmessern durch ferngesteuerte Roboter. Der Kabelkanal 15 wird dabei üblicherweise im oberen Endbereichs des Rohres 1 bzw. Schachtes angeschraubt, da dies den Fluss der Abwässer am wenigsten behindert.

35 Von Vorteil ist eine Verlegung derart, dass die Länge der in das Rohrleitungssystem eingebrachten Datenleitung 4 sowie der weiteren Datenleitung 6, ausgehend von einem festgelegten, vorzugsweise sich außerhalb des Rohrleitungssystems befindlichen

Bezugspunkt, variiert wird und die Verlegeposition der Datenleitungen 4, 6 dann festgelegt bzw. als entsprechend bewertet wird, wenn ein weiteres Einbringen oder Herausziehen der Datenleitung 4 und/oder der weiteren Datenleitung 6 eine Verschlechterung der Datenübertragungsrate und/oder eine Erhöhung der Kanaldämpfung ergibt.

Die Befestigung des Kabelkanals 15 am Hauptrohr 1, allenfalls auch in einem Einzelanschluss 2, erfolgt vorteilhafterweise mit Schrauben und Dübel, welche den Halt des Kabelkanals 15 im oberen Bereich des Hauptrohres 1 gewährleisten.

Für die Konstruktion der Antennen 11, 12 ergeben sich gemäß der Erfindung zwei unterschiedliche Möglichkeiten. Die erste kostengünstige Möglichkeit besteht darin, dass die Datenleitung 4 sowie die weitere Datenleitung 6 als Koaxialkabel ausgebildet sind, welches aus einem Innenleiter und der Schirmung besteht und über eine Strecke, welche einer typischen Antennenlänge für die vorgegebene Funkfrequenz entspricht, die Schirmung vom Kabel abgenommen wird, sodass der Innenleiter ungeschirmt, vorzugsweise isoliert, im Bereich 7 der Einmündung des Einzelanschlusses 2 in das Hauptrohr 1, zu liegen kommt. Als weitere Möglichkeit kann vorgesehen werden, dass am Ende der Datenleitung 4 eine Antenne entsprechender Abmessungen angeschlossen wird.

Es ist zweckmäßig, wenn die beiden Antennen 11, 12 des jeweiligen Antennenpaares dieselbe Form und dieselben Abmessungen haben sowie parallel ausgerichtet sind.

Für die Kommunikation im Falle mehrerer Antennenpaare mit Antennen 11, 12, wobei sich die Wirkungsbereiche der jeweiligen Antennenpaare überlappen, kann vorgesehen werden, dass für unterschiedliche Antennenpaare unterschiedliche Frequenzen bzw. Protokolle für die Datenübertragung verwendet werden. Um die Datenübertragungsrate zu erhöhen, kann vorgesehen werden, dass mehrere Antennenpaare sich im Einmündungsbereich 7 eines Einzelanschlusses 2b befinden und für die Kommunikation der einzelnen Antennenpaare unterschiedliche Frequenzen und Protokolle vorgesehen sind.

In Fig. 3 wird der Nahbereich 7 der Einmündung eines Einzelanschlusses 2 in das Hauptrohr 1 dargestellt. Die an die zentrale Datenverteilerseinheit 3 angeschlossene Datenleitung 4 ist im Nahbereich 7 der Einmündung aus dem Kabelkanal 15 herausgeführt und ist an diesem herausgeführten Ende als Antenne 11 ausgebildet, insbesondere abisoliert. Auch das weitere Datenkabel 6, welches über den Einzelanschluss 2 des Gebäudes 5 geführt wird, ist an seinem, gebäudefernen Ende als Antenne 12 ausgebildet, insbesondere abisoliert.

An Stelle eines Abwasserrohrsystems ist es selbstverständlich möglich, weitere Rohrsysteme im Bereich von Gebäuden 5 zu verwenden, welche mit Einzelanschlüssen 2 sowie mit einem gemeinsamen Rohr 1 ausgestattet sind. Insbesondere Klimaanlage verfügen über ein Rohrsystem mit einem luftführenden Hauptrohr und abzweigenden Anschlussleitungen bzw. luftführenden Abzweigrohren, welches analog zu einem Abwasserrohrsystem zum Verlegen von Datenleitungen 4, 6 herangezogen werden kann.

Die Datenverteilereinheit 3 und die Endgeräte 21 besitzen die entsprechende elektrische und/oder elektronische Ausrüstung und Funktion, um Daten entsprechend in die Datenleitungen einzuspeisen und an den Antennen abzusenden bzw. bei der Antenne einlangende Funksignale entsprechend aufnehmen und auswerten zu können.

Patentansprüche:

1. Netzwerk zur Übertragung von Daten, umfassend ein Rohrleitungssystem, insbesondere ein Abwasserleitungssystem, mit einem Hauptrohr (1), zumindest einem in das Hauptrohr (1) einmündenden, insbesondere zu einem Gebäude (5) führenden, einen Einzelanschluss (2, 2a, 2b) darstellenden Abzweigrohr, zumindest einer im Hauptrohr (1) und zumindest einer in dem Einzelanschluss (2) verlegten elektrischen Datenleitung (4), zumindest einer zentralen Datenverteilereinheit (3) und zumindest einem Endgerät (21),
5
10 dadurch gekennzeichnet,
- dass in das Hauptrohr (1) zumindest eine Datenleitung (4) eingebracht ist, die mit ihrem einen Ende an der, insbesondere außerhalb des Rohrleitungssystems befindlichen, Datenverteilereinheit (3) angeschlossen ist, wobei ihr anderes im Rohrleitungssystem verlegtes Ende als Sende- bzw. Empfangsantenne (11) ausgebildet ist oder eine Sende-
15 bzw. Empfangsantenne (11) aufweist,
- dass mindestens eine weitere Datenleitung (6) über den Einzelanschluss (2) in das Rohrleitungssystem eingebracht ist, welche mit ihrem einen Ende mit dem, insbesondere außerhalb des Rohrleitungssystems befindlichen, Endgerät (21) verbunden ist und deren anderes Ende als Sende- bzw. Empfangsantenne (12) ausgebildet ist oder eine Sende-
20 bzw. Empfangsantenne (12) aufweist, und
- dass die Sende- bzw. Empfangsantenne (11) oder das als Antenne (11) fungierende Ende der Datenleitung (4) sowie die weitere Sende- bzw. Empfangsantenne (12) oder das als Antenne (12) fungierende Ende der Datenleitung (6) ein Antennenpaar bilden, zwischen dessen Antennen (11, 12) eine Funkstrecke besteht bzw. ausgebildet ist.
25
2. Netzwerk gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antennen (11, 12) bzw. die als Antenne (11, 12) fungierenden Enden der Datenleitungen (4, 6) eines Antennenpaares im Bereich (7) bzw. vor der Einmündung des Einzelanschlusses (2) in das Hauptrohr (1) angeordnet sind.
30
3. Netzwerk gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenleitung (4) bzw. die weitere Datenleitung (6) geschirmt sind, wobei an dem als Antenne (11, 12) fungierenden bzw. ausgebildeten Ende der Datenleitung (4) bzw. der weiteren Datenleitung (6) mindestens ein Leiter ungeschirmt aus der Schirmung
35 hervorragt.

4. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenleitung (4) bzw. die weitere Datenleitung (6) als Koaxialkabel, insbesondere mit einem einzigen Innenleiter, ausgebildet sind.
- 5 5. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Antennen (11, 12) eines jeweiligen Antennenpaares dieselbe Form und/oder dieselben Abmessungen haben.
6. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die
10 Antennen (11, 12) eines Antennenpaares parallel ausgerichtet sind.
7. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass für die Kommunikation im Falle mehrerer im Rohrleitungssystem, insbesondere aufeinanderfolgenden Einzelanschlüssen (2), vorgesehener Antennenpaare, deren
15 Sende/Empfangsbereiche überlappen, für die einzelnen Antennenpaare für die Datenübertragung unterschiedliche Frequenzen und/oder Protokolle vorgesehen sind.
8. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Einzelanschluss mehrere Antennenpaare vorgesehen sind, und für die
20 Datenübertragung für jedes Antennenpaar unterschiedliche Frequenzen und/oder Protokolle vorgesehen sind.
9. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenleitung (4) in einem Kabelkanal (15) im Hauptrohr (1) verlegt ist.
25
10. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kabelkanal (15) im obersten Bereich des Rohrquerschnittes des Hauptrohres (1) befestigt, vorzugsweise angeschraubt, und die Datenleitung (4) aus diesem Kabelkanal (15), insbesondere im Nahebereich der Einmündung (7) des Einzelanschlusses (2) in das
30 Hauptrohr (1), herausgeführt ist.
11. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das als Antenne (11) ausgebildete Ende oder die am Ende vorgesehene Antenne (11) der Datenleitung (4) im Nahbereich der Einmündung (7), insbesondere im Nahbereich des als
35 Antenne (12) ausgebildeten Endes (12) der weiteren Datenleitung (6) oder der am Ende der weiteren Datenleitung (6) vorgesehenen Antenne (12) angeordnet ist, und/oder dass die weitere Datenleitung (6) mit ihrem eine Antenne (11) aufweisenden oder ihrem als

Antenne (11) ausgebildeten Ende, dem Ende der Datenleitung (4) gegenüberliegt und aus dem Ende des Einzelanschlusses (2) herausragt bzw. herausgeführt ist.

12. Netzwerk gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an dem dem Hauptrohr (1) fernen Ende der weiteren Datenleitung (6) das Endgerät (21) und/oder eine Verteileinheit (22), vorzugsweise für drahtlose Datenübertragung, insbesondere ein Router für WLAN, angeschlossen sind und dass gegebenenfalls im Sendebereich dieser weiteren Verteileinheit (22) weitere Endgeräte, insbesondere Computer, vorgesehen sind, welche mit Vorrichtungen zur drahtlosen Datenübertragung ausgestattet sind.

13. Verfahren zur Übertragung von Daten in einem Netzwerk umfassend ein Rohrleitungssystem, insbesondere ein Abwasserleitungssystem, mit einem Hauptrohr (1) und zumindest einem in das Hauptrohr (1) einmündenden, insbesondere zu einem Gebäude (5a, 5b) führenden, einen Einzelanschluss (2, 2a, 2b) darstellenden Abzweigrohr, dadurch gekennzeichnet,

- dass mindestens eine Datenleitung (4) in das Hauptrohr (1) eingebracht und mit ihrem einem Ende an eine Datenverteilereinheit (3) angeschlossen wird,
- dass ihr anderes Ende als Sende- bzw. Empfangsantenne (11) ausgebildet oder mit einer Sende- bzw. Empfangsantenne (11) versehen wird,
- dass mindestens eine weitere Datenleitung (6) über den Einzelanschluss (2, 2a, 2b) in das Rohrleitungssystem bzw. in das Hauptrohr (1) eingebracht wird und mit ihrem einen Ende mit einem, vorzugsweise außerhalb des Hauptrohres (4) angeordnetem, Endgerät (21) verbunden wird und an ihrem anderen Ende als Sende- bzw. Empfangsantenne (12) ausgebildet oder mit einer Sende- bzw. Empfangsantenne (12) versehen wird und
- dass Daten zwischen dem von der Sende- bzw. Empfangsantenne (11) oder als Antenne (11) fungierende Ende der Datenleitung (4) und dem von der Sende- bzw. Empfangsantenne (12) oder als Antenne (12) fungierende Ende der weiteren Datenleitung (6) gebildeten Antennenpaar mittels Funk übertragen werden.

30

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Antennen (11, 12) eines Antennenpaares, insbesondere im Bereich (7) bzw. vor der Einmündung des Einzelanschlusses (2) in das Hauptrohr (1), zur Optimierung der Datenübertragung bezüglich ihrer gegenseitigen Lage, insbesondere parallel zueinander, ausgerichtet werden.

35

15. Verfahren gemäß Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikation zwischen den Antennen (11, 12) von Antennenpaaren von Einzelanschlüssen (2a, 2b), welche Einzelanschlüsse (2a, 2b) gegenseitig im jeweiligen Sende/Empfangsbereich ihrer Antennen (11, 12) liegen, mit unterschiedlichen
5 Frequenzen und/oder Protokollen erfolgt.

16. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass einem Einzelanschluss (2) mehrere Antennenpaare zugeordnet werden und für die Kommunikation in jedem diesem Einzelanschluss (2) zugeordneten Antennenpaar
10 unterschiedliche Frequenzen und/oder Protokolle verwendet werden.

17. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die die Datenleitung (4) sowie die weitere Datenleitung (6) im Hauptrohr (1) und/oder im Einzelanschluss (2, 2a, 2b) und/oder im Bereich (7) der Einmündung des Einzelanschlusses (2) in das Hauptrohr (1) mittels eines ferngesteuerten Roboters in
15 Position gebracht werden.

18. Verfahren gemäß einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass ein als Antenne (11) fungierender oder die Antenne (11) aufweisender Endbereich der Datenleitung (4) aus einem die Datenleitung (4) führenden Kabelkanal (15) herausgeführt bzw. herangezogen wird und ihr Ende vor einem Einzelanschluss (2) positioniert wird.
20

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Antennen (11, 12) der Antennenpaare in einer gegenseitigen Lage positioniert werden, in welcher sich eine maximale Datenübertragungsrate und/oder eine minimale Kanaldämpfung ergibt.
25

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der in das Rohrleitungssystem eingebrachten Datenleitung (4) sowie der weiteren Datenleitung (6), ausgehend von einem festgelegten, vorzugsweise sich außerhalb des Rohrleitungssystems befindlichen Bezugspunkt, variiert wird und die Länge bzw. Verlegeposition der Datenleitungen (4, 6) dann festgelegt wird, wenn ein weiteres Einbringen oder Herausziehen der Datenleitung (4) und/oder der weiteren Datenleitung (6) eine Verschlechterung der Datenübertragungsrate und/oder eine Erhöhung der
30 Kanaldämpfung ergibt.
35

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 20. dadurch gekennzeichnet, dass das Antennenpaar im Hauptrohr (1) strömungsabwärts der Einmündung des Einzelanschlusses bzw. Abzweigrohres (2a, 2b) angeordnet wird, vorzugsweise in einem Abstand, der kleiner als der Durchmesser des Abzweigrohrs ist.

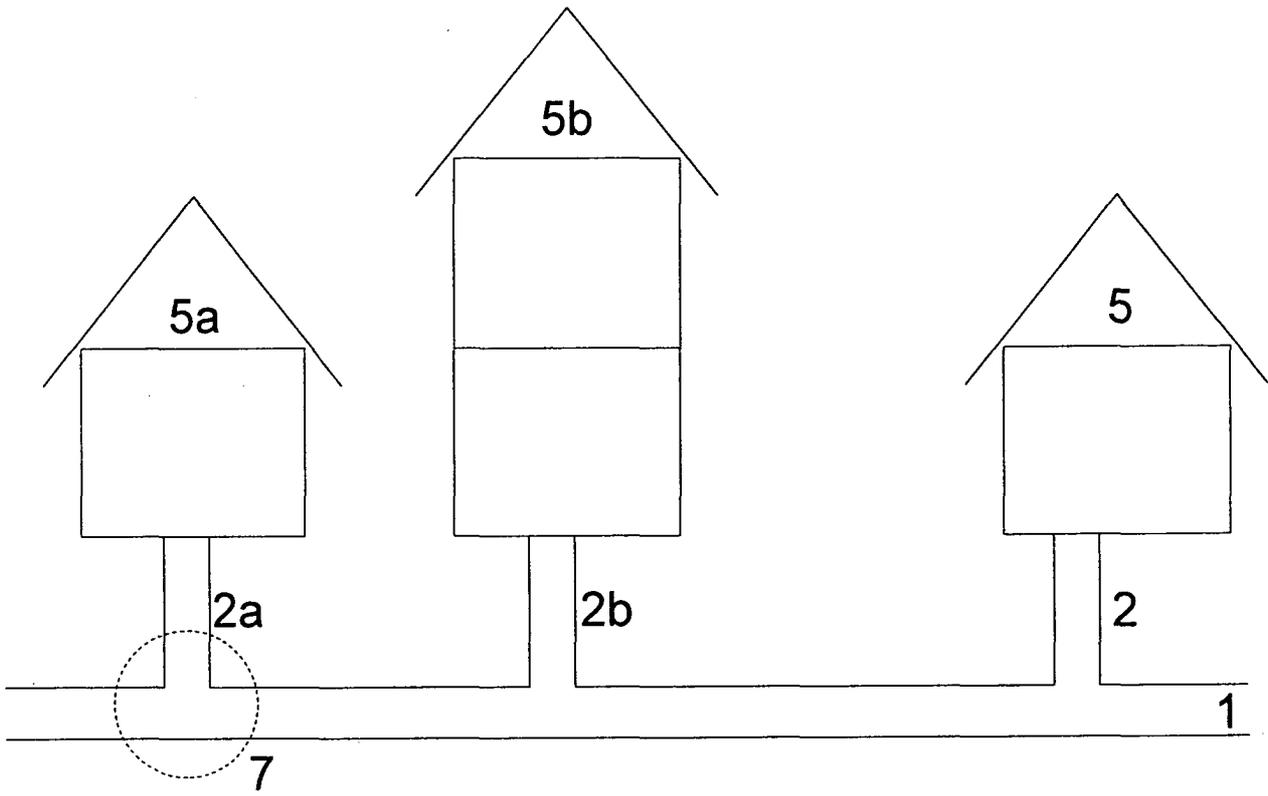


Fig. 1

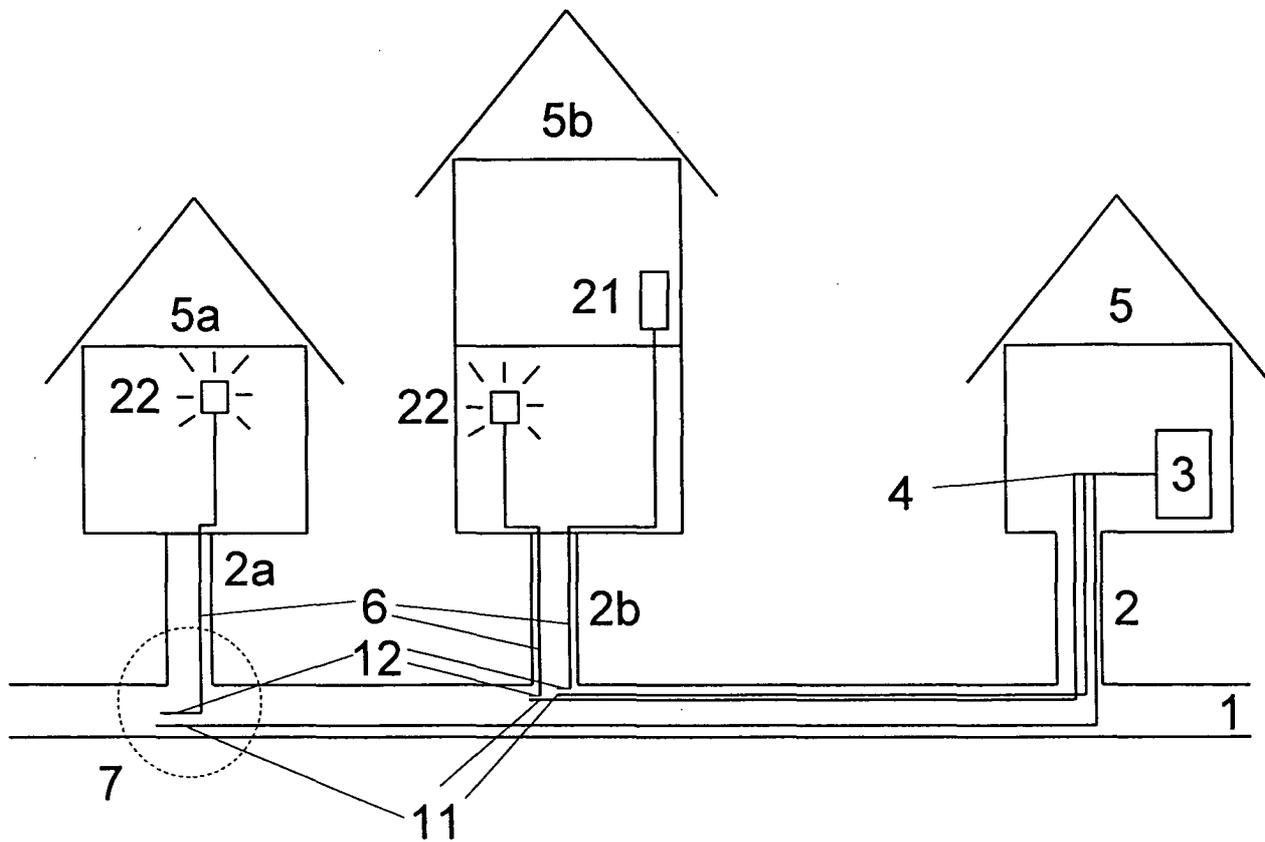


Fig. 2

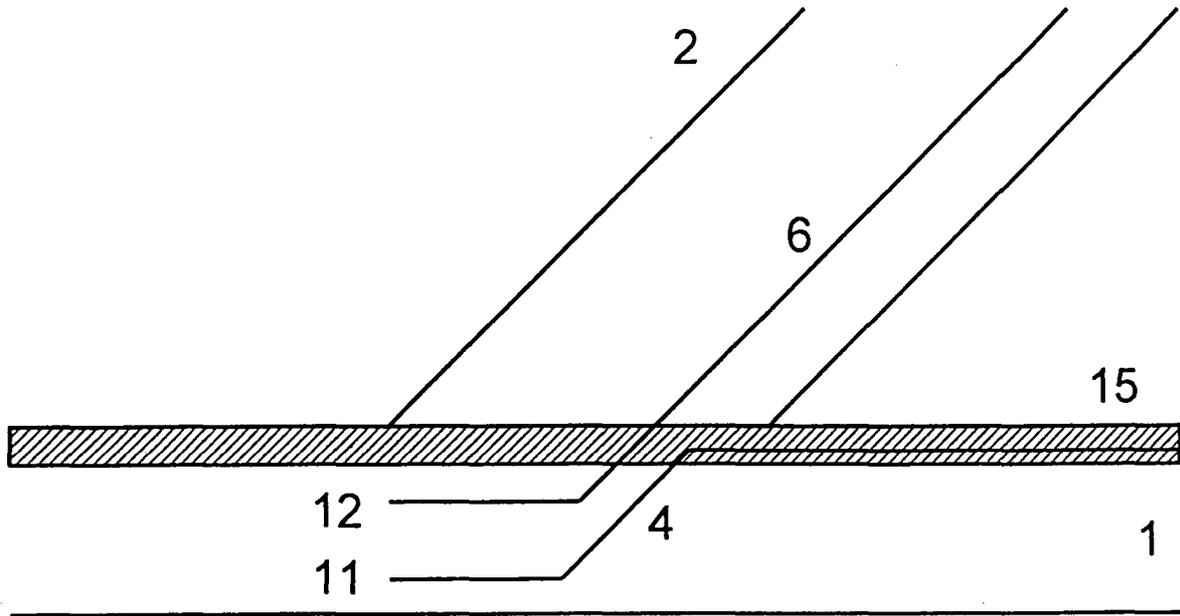


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2008/000229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04B5/00 H02G9/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04B H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 01 787 A1 (HECHT AGATHE [DE]) 23 July 1998 (1998-07-23) column 1, line 7 - line 21 column 1, line 34 - line 39 column 1, line 49 - line 56 column 2, line 44 - column 3, line 43; figure 6 column 5, line 7 - line 46; figure 9	1-21
A	US 6 305 427 B1 (PRIEST II KENNETH G [US]) 23 October 2001 (2001-10-23) column 2, line 1 - line 4 column 3, line 40 - line 50 column 4, line 22 - line 41; figure 3 column 4, line 55 - line 65	1-21
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

20 November 2008

28/11/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sieben, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/AT2008/000229

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 02/082610 A (WIEN KANAL ABWASSERTECHNOLOGIE [AT]; KADR NOSKA HELMUT [AT]; REISS GERH) 17 October 2002 (2002-10-17) page 1, line 5 - line 11 page 2, line 1 - line 25 page 5, line 5 - line 11; figure 1 -----	1-21
A	WO 00/06843 A (PRUSATE FOUNDATION [LI]; PRUSAK MARTIN [CH]) 10 February 2000 (2000-02-10) page 3, line 1 - line 7 page 11, line 19 - page 14, last line ; figures 6-9 -----	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/AT2008/000229

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date			
DE 19701787	A1	23-07-1998	AT 201267 T 15-06-2001			
			AU 729235 B2 25-01-2001			
			AU 6211798 A 07-08-1998			
			DK 953162 T3 13-08-2001			
			WO 9832043 A1 23-07-1998			
			EP 0953162 A1 03-11-1999			
			ES 2157654 T3 16-08-2001			
			GR 3036308 T3 31-10-2001			
			JP 3833267 B2 11-10-2006			
			JP 2001508885 T 03-07-2001			
			PT 953162 T 30-10-2001			
			US 6845209 B1 18-01-2005			

US 6305427	B1	23-10-2001	NONE			

WO 02082610	A	17-10-2002	AT 410488 B 26-05-2003			
			CN 1515057 A 21-07-2004			
			EP 1378042 A1 07-01-2004			
			ES 2254659 T3 16-06-2006			
			US 2004170476 A1 02-09-2004			

WO 0006843	A	10-02-2000	AT 235617 T 15-04-2003			
			AU 4766999 A 21-02-2000			
			CA 2372678 A1 10-02-2000			
			DE 59904757 D1 30-04-2003			
			DK 1100999 T3 23-06-2003			
			EP 1100999 A1 23-05-2001			
			ES 2195582 T3 01-12-2003			
			HK 1037703 A1 31-10-2003			
			HU 0103389 A2 28-01-2002			
			JP 2002521996 T 16-07-2002			
			PL 345612 A1 02-01-2002			
			PT 1100999 T 29-08-2003			
			SK 18842000 A3 07-01-2002			
			US 2001043839 A1 22-11-2001			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04B5/00 H02G9/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H04B H02G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 01 787 A1 (HECHT AGATHE [DE]) 23. Juli 1998 (1998-07-23) Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 21 Spalte 1, Zeile 34 - Zeile 39 Spalte 1, Zeile 49 - Zeile 56 Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 43; Abbildung 6 Spalte 5, Zeile 7 - Zeile 46; Abbildung 9	1-21
A	US 6 305 427 B1 (PRIEST II KENNETH G [US]) 23. Oktober 2001 (2001-10-23) Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 4 Spalte 3, Zeile 40 - Zeile 50 Spalte 4, Zeile 22 - Zeile 41; Abbildung 3 Spalte 4, Zeile 55 - Zeile 65	1-21
	----- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. November 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/11/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sieben, Stefan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 02/082610 A (WIEN KANAL ABWASSERTECHNOLOGIE [AT]; KADR NOSKA HELMUT [AT]; REISS GERH) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) Seite 1, Zeile 5 - Zeile 11 Seite 2, Zeile 1 - Zeile 25 Seite 5, Zeile 5 - Zeile 11; Abbildung 1 -----	1-21
A	WO 00/06843 A (PRUSATE FOUNDATION [LI]; PRUSAK MARTIN [CH]) 10. Februar 2000 (2000-02-10) Seite 3, Zeile 1 - Zeile 7 Seite 11, Zeile 19 - Seite 14, letzte Zeile ; Abbildungen 6-9 -----	1-21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2008/000229

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19701787	A1	23-07-1998	AT 201267 T 15-06-2001
			AU 729235 B2 25-01-2001
			AU 6211798 A 07-08-1998
			DK 953162 T3 13-08-2001
			WO 9832043 A1 23-07-1998
			EP 0953162 A1 03-11-1999
			ES 2157654 T3 16-08-2001
			GR 3036308 T3 31-10-2001
			JP 3833267 B2 11-10-2006
			JP 2001508885 T 03-07-2001
			PT 953162 T 30-10-2001
			US 6845209 B1 18-01-2005
			US 6305427
WO 02082610	A	17-10-2002	AT 410488 B 26-05-2003
			CN 1515057 A 21-07-2004
			EP 1378042 A1 07-01-2004
			ES 2254659 T3 16-06-2006
			US 2004170476 A1 02-09-2004
WO 0006843	A	10-02-2000	AT 235617 T 15-04-2003
			AU 4766999 A 21-02-2000
			CA 2372678 A1 10-02-2000
			DE 59904757 D1 30-04-2003
			DK 1100999 T3 23-06-2003
			EP 1100999 A1 23-05-2001
			ES 2195582 T3 01-12-2003
			HK 1037703 A1 31-10-2003
			HU 0103389 A2 28-01-2002
			JP 2002521996 T 16-07-2002
			PL 345612 A1 02-01-2002
			PT 1100999 T 29-08-2003
			SK 18842000 A3 07-01-2002
			US 2001043839 A1 22-11-2001