



(19) **HU**

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG
Magyar Szabadalmi Hivatal

(11) Lajstromszám: **226 579**

(13) **B1**

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: **P 02 04328**

(22) A bejelentés napja: **2002. 12. 13.**

(40) A közzététel napja: **2004. 03. 01.**

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyertesítőben: **2009. 04. 28.**

(51) Int. Cl.: **E03D 5/00** (2006.01)

D06F 37/00 (2006.01)

D06F 35/00 (2006.01)

D06F 39/00 (2006.01)

(66) Belső elsőbbség adatai:

P 02 02615 **2002. 08. 08.** **HU**

P 02 03258 **2002. 09. 30.** **HU**

(72) (73) Feltaláló és szabadalmas:

Ökrös Pál, Budapest (HU)

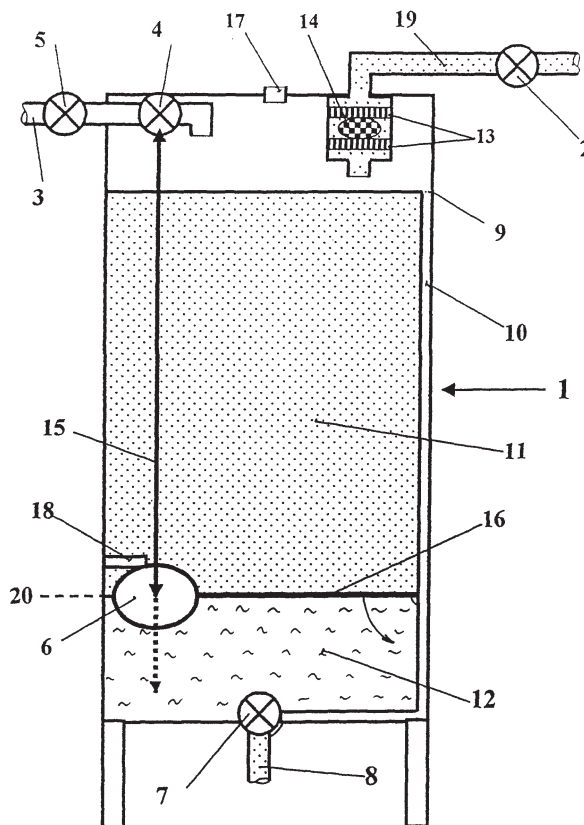
(54)

Szűrkevíz-hasznosító berendezés

(57) Kivonat

A találmány tárgya szűrkevíz-hasznosító berendezés, elsősorban WC-k takarékos öblítéséhez, amely egy vagy több tartályt, fürdőkádát, primer szivattyúval ellátott mosógépet, öblítőszelepet, a tartályban pedig úszógolyót tartalmaz.

A találmány jellegzetessége, hogy az úszógolyó (6) nyél (16) útján a nyél (16) függőleges síkban való elfordulását megengedő módon a tartály (1) falához van erősítve, az úszógolyó (6) felett szűrkevíz (11) helyezkedik el, az úszógolyóhoz (6) a szűrkevíz (11) rétegen áthaladó szabályozókar (15) van hozzáerősítve, a szabályozókar (15) pedig a hálózati vezeték (3) tápszelepéhez (4) kapcsolódik.



1. ábra

HU 226 579 B1

A leírás terjedelme 6 oldal (ezen belül 2 lap ábra)

A találmány tárgya szürkevíz-hasznosító berendezés, elsősorban WC-k takarékos öblítéséhez, amely egy vagy több tartályt, fürdőkádát, primer szivattyúval ellátott mosógépet, szürkevízvezetékét, öblítőcsövet, öblítőszelepet, a tartályban pedig úszógolyót tartalmaz.

A hagyományos WC-csésze-öblítő szerkezeteket Ballai–Marton: „Épületek vízellátása, csatornázása, gázellátása” (Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1977.) 593–599. lapjai ismertetik részletesen. A felsőöblítésű hagyományos öblítőkészülékek mintegy 8 l-es nyílt tartállyal, úszószeleppel, súlyszeleppel rendelkeznek. Az úszószelep az úszó karja közvetlenül zárja el a hálózati vizet, az úszó felső része lebeg a víz tetején. E WC-öblítő szerkezetek hátránya, hogy hálózati, ivóvizet használnak, amely egyre drágább és értékesebb. A Föld vízkészletei apadnak, ezért felmerült az igény a háztartásokban keletkezett szennyvíz részleges hasznosítására. A mosógépeknél és a fürdőkádaknál, zuhanyozóknál keletkezett szennyvizet hívjuk szürkevíznek.

Számos szürkevíz-hasznosító berendezés ismeretes. Az US 5,201,082 irat szerinti megoldás szürkevizet használ WC-öblítésre. Nem használ tiszta vizet, tehát nincsen kombinálva a szürkevíz és a tiszta víz használata, és nem tesz említést a tartály megnöveléséről sem.

Az US 5,406,657 szerinti megoldás normál WC-tartályon kívül egy szürkevízgyűjtő tartályt alkalmaz, amelyből a szürkevizet szivattyú továbbítja a WC-tartályba, ha ott a vízszint nem éri el a maximumot. Nem használ tisztavizet, tehát nincsen kombinálva a szürkevíz és a tiszta víz használata, és nem tesz említést a tartály megnöveléséről sem.

Az US 4,030,144 szerint a mosdótál lefolyójához csatlakoztatott csövön keresztül vezetik a vizet a hagyományos méretű WC-tartályba, amely tartály közvetlenül a WC-csésze fölött helyezkedik el. A mosdókagyló (vagy zuhanyzó stb.) lefolyójának magasabban kell lennie a tartály beömlőnyílásánál – ideértve a lakószintkülönbséget is, hogy a szürkevíz szabadeséssel folyhasson a tartályba. A tartályból kiiktatták a tisztavíz-beömlő nyílást, ezért ha nincs elegendő szürkevíz a tartályban – amit egy kémlelőüvegen keresztül látni lehet – a mosdó csapját megnyitva lehet feltölteni a tartályt. A tartály feltöltése így nem automatikus.

Az US 4,017,395 külön tartályrendszert használ a szürkevíz kezelésére, mint például derítőtartály, fertőtlenítőtartály. A WC-tartály méretét nem növeli meg, és nem kombinálja az öblítést tiszta vízzel.

Az US 4,115,876 leírás szerinti megoldás külön szürkevízgyűjtő tartályt használ, amelyből egy másik fertőtlenítő- és derítőcellába kerül a víz, innen egy másik gyűjtő tartályba folyik, és csak azután kerül szivattyúzással a WC-tartályba. A rendszert járműveken használatos WC-hez tervezték, hajóra, ill. lakókocsiba. A vizet többször át kell szivattyúzni egyik tartályból a másikba. A rendszer feladata, hogy a szürkevizet kezelés után újra és újra fel lehessen használni WC-öblítésre. A WC-tartály méretét nem növeli meg, és nem kombinálja az öblítést tiszta vízzel.

Az US 5,317,766 és az US 5,243,719 iratok szerinti szürkevizet hasznosító rendszer a mosdó vagy zuhanyzó stb. lefolyójához szerelt csővezetéken és külön tárolótartályokon keresztül a WC-tartályba vezet a szürkevizet. A WC-tartályon kívül egy vagy több külön szürkeviztartályt használ. A WC-tartály méretét nem növeli meg, és nem kombinálja az öblítést tiszta vízzel.

Az US 5,341,529 szürkevizet WC-öblítésre hasznosító találmány a hagyományos vízöblítéses „elsődleges” WC-tartály méretének megváltoztatása nélkül, külön „segéd tartályt” alkalmaz a szürkevíz tárolására, amely közvetlenül az elsődleges tartály fölött helyezkedik el. Az elsődleges WC-tartály tisztavizet is használhat az öblítésre. A szürkevizet a segéd tartályba szivattyú juttatja el. Tehát a tiszta víz és a szürkevíz kombinált használata megvalósul, de két külön tartály használatával.

A CA 2,093,247 szerinti megoldás tárgya szintén szürkevizet hasznosító kombinált óriás WC-tartály, amelybe a szürkevíz gravitációval folyik a tartályba egy felsőbb lakószintről. A találmány a szürkevíz hasznosításán kívül tiszta vizet is használ öblítésre, amennyiben nincs egy öblítéshez elegendő víz a tankban. A tisztavíz-beömlő szelep azonban a tartály aljától olyan távolságra van felfelé, amely az egy öblítéshez elegendő víz szintmagasságán helyezkedik el. Ez azt jelenti, hogy ha a tartályt szürkevíz tölti meg, amely egy kicsit is magasabb az egy öblítéshez elegendő víz-mennyiségnél, amely általában mindig így van, a tisztavíz-beömlő szelep gyakorlatilag állandóan szennyvízben áll. A tisztavíz-szelep meghibásodása esetén, a szennyvíz befolyhat a tisztavíz-vezetékbe, mivel a szennyvízoszlop nyomása a telített tartályban nagyobb lehet a tisztavíz-cső belső nyomásánál. A fentiek miatt ez a megoldás nem nevezhető higiénikusnak. A tartály továbbá háztartáson kívüli, más háztartásból származó szürkevíz hasznosítására is épít, amely aggályokat vethet fel, mert nem biztos, hogy a felhasználó szívesen veszi idegen családból származó szennyvíz befogadását lakásába. A tartály hasznosításánál csupán a mosdóvíz újrahasznosításával számol, amely a háztartási vízfelhasználás közel 30%-a, de nem számol a háztartásban a mosógép használata révén keletkezett további kb. 20% szürkevíz hasznosításával. A WC-öblítés a háztartási vízfelhasználásban kb. 40%.

A találmány célja az eddigi megoldások hibáinak kiküszöbölése, és olyan szürkevíz-hasznosító berendezés kifejlesztése, amely automatikus, a mosógép szürkevizét is hasznosítja, csak a saját lakásban felgyülemlett vizet használja fel, szükség esetén automatikusan friss vizet is használ, továbbá egyszerű és olcsó.

A találmányi gondolat alapja az a felismerés, hogy ha a főigénypontnak megfelelő intézkedéseket hajtjuk végre, akkor a korábbiaknál kedvezőbb megoldást kaphatunk.

A kitűzött célnak megfelelően a találmány szerinti szürkevíz-hasznosító berendezés, elsősorban WC-k takarékos öblítéséhez, amely egy vagy több tartályt, fürdőkádát, primer szivattyúval ellátott mosógépet, hálózati vezetékét, szürkevízvezetékét, öblítőcsövet, öblí-

tőszelepet, a tartályban úszógolyót tartalmaz, oly módon van kialakítva, hogy az úszógolyó nyél útján a nyél függőleges síkban való elfordulását megengedő módon a tartály falához van erősítve, az úszógolyó felett szűrkevíz helyezkedik el, az úszógolyóhoz a szűrkevízrétegen áthaladó szabályozókar van hozzáerősítve, a szabályozókar pedig a hálózati vezeték tápszelepehez kapcsolódik.

Jellemző lehet, hogy a mosógép a fürdőkáddal szívócső útján összeköttetésben lévő szekunder szivattyúval van kiegészítve, a szekunder szivattyú pedig szekunder szűrkevízvezeték segítségével a tartályhoz kapcsolódik. A szekunder szivattyú elé annak automatikus megindítására alkalmas érzékelő szerv van helyezve, a szekunder szűrkevízvezetékbe pedig visszacsapó szelep van ültetve.

Az egyik kiviteli alaknál a tartályhoz az úszógolyónak a tápszelep záró helyzetét, valamint a szűrkevíz és hálózati víz arányát megszabó határolóelem van erősítve. A primer szivattyú a primer szűrkevízvezeték útján a tartállyal van összeköttetésben.

További lehetséges kiviteli alakoknál a szűrkevízvezeték szelep közbeiktatásával a primer szűrkevízvezetékhez és adott esetben a szekunder szűrkevízvezetékhez kapcsolódik. A szűrkevízvezeték torkolatánál – célszerűen a tartályba ültetett – egy vagy több szűrőegység helyezkedik el. A tartály az atmoszferikus nyomás kiegyenlítésére szolgáló légnyílással rendelkezik. A tartály túlfolyócsóval van ellátva, a túlfolyócső keresztmetszete nagyobb vagy egyenlő a szűrkevízvezeték keresztmetszetével.

A találmány szerinti szűrkevíz-hasznosító berendezés számos előnnyel rendelkezik. Automatikusan üzemel, így nem igényel semmilyen emberi beavatkozást. A nagy, kombinált tartály esetleges túltöltése esetén a többlet víz automatikusan, a túlfolyón át a WC-csészébe folyik. Amennyiben viszont épp nincs elegendő szűrkevíz, akkor azt automatikusan friss vízzel pótolja. Szivattyúkkal is működik, ezért nincs feltétlenül szükség szintkülönbségekre az alkalmazáshoz, csak a saját lakás vizét hasznosítja. A szivattyúk biztonságos helyen, a mosógépen belül helyezkednek el, így külön áramellátásra nincs szükség. A berendezés egyszerűen telepíthető, gyártása is gazdaságos, mert többségében ismert alkatrészekből épül fel.

A találmányt a továbbiakban kiviteli példák kapcsán rajzok alapján ismertetjük közelebbről. A mellékelt rajzokon az

1. ábra a tartály hosszmeteszetének vázlata, a
2. ábra a berendezés egyik kiviteli alakjának vázlata.

Az 1. ábrán látható az 1 tartály, a 2 szelep, a 3 hálózati vezeték, a 4 tápszelep, az 5 tartalékszelep, a 6 úszógolyó, a 7 öblítőszelep, a 8 öblítőcső, a 9 túlfolyócsonc, a 10 túlfolyócső, a 13 szűrőegységek, a 14 fertőtlenítőegység, a 15 szabályozókar, a 16 nyél, a 17 légnyílás, a 18 határolóelem és a 19 szűrkevízvezeték.

Az 1 tartály mérete különböző lehet, előnyös a 100 literes méret. A 19 szűrkevízvezetéken érkező

szűrkevizet a 13 szűrőegységen átvezetjük, amely célszerűen fém előszűrőt és egy finomszűrőt tartalmaz. Ezzel a hajszálat, cérnaszálat, szöszöket szűrjük ki. A 14 fertőtlenítőegység segítségével a klórozzuk a vizet. Az így kezelt szűrkevíz az 1 tartályba kerül. Amennyiben mennyisége meghaladja az 1 tartály kapacitását, úgy a 11 szűrkevíz a 9 túlfolyócsonc, a 10 túlfolyócsövön és a 8 öblítőcsövön keresztül távozik. A 10 túlfolyócső keresztmetszete azonos vagy meghaladja a 19 szűrkevízvezeték keresztmetszetét. A WC lehúzásakor, azaz a 7 öblítőszelep ismert megemelése-nél az öblítéshez szükséges vízmennyiség – mintegy 6-7 liter – a 7 öblítőszelepen és a 8 öblítőcsövön keresztül ürül. Az 1 tartályban lévő 11 szűrkevíz természetesen elkeveredik az 1 tartályban lévő 12 hálózati vízzel. Kellő mennyiségű 11 szűrkevíz jelenléte esetén a 6 úszógolyó helyzete a 20 hálózati szinten fix.

A 6 úszógolyó akkor lép működésbe, ha az 1 tartály nem tartalmaz már 11 szűrkevizet, illetve az 1 tartályban lévő vízmennyiség a 18 határolóelemmel beállított érték, mintegy 6-7 liter alá csökken. Ilyenkor a 16 nyél lefelé elfordul, a 15 szabályozókar pedig megnyitja a 4 tápszelepet. A 3 hálózati vezetéken és a 4 tápszelepen keresztül friss 12 hálózati víz ömlik az 1 tartályba. A beömlő 12 hálózati víz a 6 úszógolyót felfelé nyomja, és az a 15 szabályozókar segítségével elzárja a 4 tápszelepet. Ilyenkor a 6 úszógolyó a 20 hálózati szinten van. Ha ezután 11 szűrkevíz ömlik a tartályba, a 6 úszógolyó már nem tud feljebb emelkedni, mert neki-ütközik a 18 határolóelemnek, így megmarad a 20 hálózati szinten.

A 6 úszógolyó határolása elképzelhető a 16 nyél és az 1 tartály csuklós találkozási pontjánál is. Ily módon az 1 tartályba csak akkor folyik automatikusan 12 hálózati víz, ha az 1 tartály vízmennyisége az egy öblítéshez szükséges vízmennyiséget sem éri el. A 6 úszógolyó és a 15 szabályozókar csak ilyenkor lép működésbe. Az 1 tartályban az atmoszferikus nyomást és az egyenletes lefolyást a 17 légnyílás biztosítja.

A 2. ábrán láthatók az 1 tartályok, a 21 primer szivattyú, a 22 fürdőkád, a 23 hálózati bekötőcső, a 24 mágnesszelep, a 25 hálózati csatlakozó csonc, a 26 kilépő csonc, a 27 primer szűrkevízvezeték, a 28 mosótérvezeték, a 29 mosótércsonk, a 30 mosógép, a 31 szekunder szivattyú, a 32 szívócső, a 33 szívócsonc, a 34 nyomócsonc, a 35 szekunder szűrkevízvezeték, a 36 érzékelőszerv, a 37 mosótér és a 38 visszacsapó szelep. A 2. ábrán két darab 1 tartályt tüntettünk fel, de az 1 tartályok száma lehet egy vagy több darab is. Egy darab esetén a 27 primer szűrkevízvezeték és a 35 szekunder szűrkevízvezeték csatlakozik egymáshoz.

A 21 primer szivattyú a 30 mosógép saját szivattyúja, vízpumpája. Célszerű, ha a 21 primer szivattyú teljesítménye és emelőmagassága meghaladja a jelenlegi típusokét a lakószintektől és az 1 tartály távolságától függően. A mosógépekben legelterjedtebben alkalmazott elektromos centrifugálszivattyúk teljesítménye mintegy 100 W. A növelt teljesítményű 21 primer szivattyúké 100–400 W előnyösen 200 W, nyomása pedig

0,4–1,0 bar között van. A 30 mosógépbe külön beépített 31 szekunder szivattyú célszerűen az előbb említett teljesítményhatár felső részében van, előnyösen 400 W, nyomása pedig 0,5–1 bar között van. Áramellátása a 30 mosógép hálózatához van csatlakoztatva úgy, hogy a 30 mosógép működésétől teljesen függetlenül, automatikusan üzemelhessen.

A 31 szekunder szivattyút a 36 érzékelőszerv vezérli, amely akkor lép működésbe, ha a 32 szívócsövön keresztül víz érkezik. A 36 érzékelőszerv optimálisan a 31 szekunder szivattyú és a 33 szívócsonc között helyezkedik el. A 38 visszacsapó szelepek megakadályozzák a szürkevíz visszafolyását. A 30 mosógépből a szürkevíz a 37 mosótéren, a 29 mosótércsonkon, a 28 mosótérvezetéken, a 21 primer szivattyún, a 26 kilépőcsoncokon, a 38 visszacsapó szelepen és a 27 primer szürkevízvezetéken keresztül jut az 1 tartályba. Feltűntettük a 30 mosógép hálózati víz ellátást is a 23 hálózati bekötőcsövön, a 25 hálózati csatlakozócsoncokon és a 24 mágnesszelepen keresztül. A 22 fürdőkádból ürülő szürkevíz a 32 szívócsövön, a 33 szívócsoncokon, a 36 érzékelőszerven, a 34 nyomócsoncokon, a 38 visszacsapó szelepen, a 35 szekunder szürkevízvezetéken keresztül érkezik az 1 tartályba.

Az oltalmi körön belül még többféle kiviteli példa is elképzelhető. A 7 öblítőszelep például a padláson lévő 1 tartály alsó része helyett a WC-ben, a 8 öblítőcsövön is elhelyezhető. A találmány szerinti szürkevíz-hasznosító berendezés elsősorban háztartások mosóvizének és fürdővizének automatikus hasznosítására ad megoldást WC-k öblítéséhez.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szürkevíz-hasznosító berendezés, elsősorban WC-k takarékos öblítéséhez, amely egy vagy több tartályt (1), fürdőkádat (22), primer szivattyúval (21) ellátott mosógépet (30), hálózati vezetékét (3), szürkevízvezetékét (19), öblítőcsövet (8), öblítőszelepet (7), a tartályban (1) úszógolyót (6) tartalmaz, *azzal jellemezve*, hogy az úszógolyó (6) nyél (16) útján a nyél (16) függőleges síkban való elfordulását megengedő módon a tartály (1) falához van erősítve, az úszógolyó

(6) felett szürkevíz (11) helyezkedik el, az úszógolyóhoz (6) a szürkevíz (11) rétegen áthaladó szabályozókar (15) van hozzáerősítve, a szabályozókar (15) pedig a hálózati vezeték (3) tápszelepéhez (4) kapcsolódik.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a mosógép (30) a fürdőkáddal (22) szívócső (32) útján összeköttetésben lévő szekunder szivattyúval (31) van kiegészítve, a szekunder szivattyú (31) pedig szekunder szürkevízvezeték (35) segítségével a tartályhoz (1) kapcsolódik.

3. A 2. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szekunder szivattyú (31) elé annak automatikus megindítására alkalmas érzékelőszerv (36) van helyezve, a szekunder szürkevízvezetékbe (35) pedig visszacsapó szelep (38) van ültetve.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tartályhoz (1) az úszógolyónak (6) a tápszelep (4) záró helyzetét, valamint a szürkevíz (11) és hálózati víz (12) arányát megszabó határolóelem (18) van erősítve.

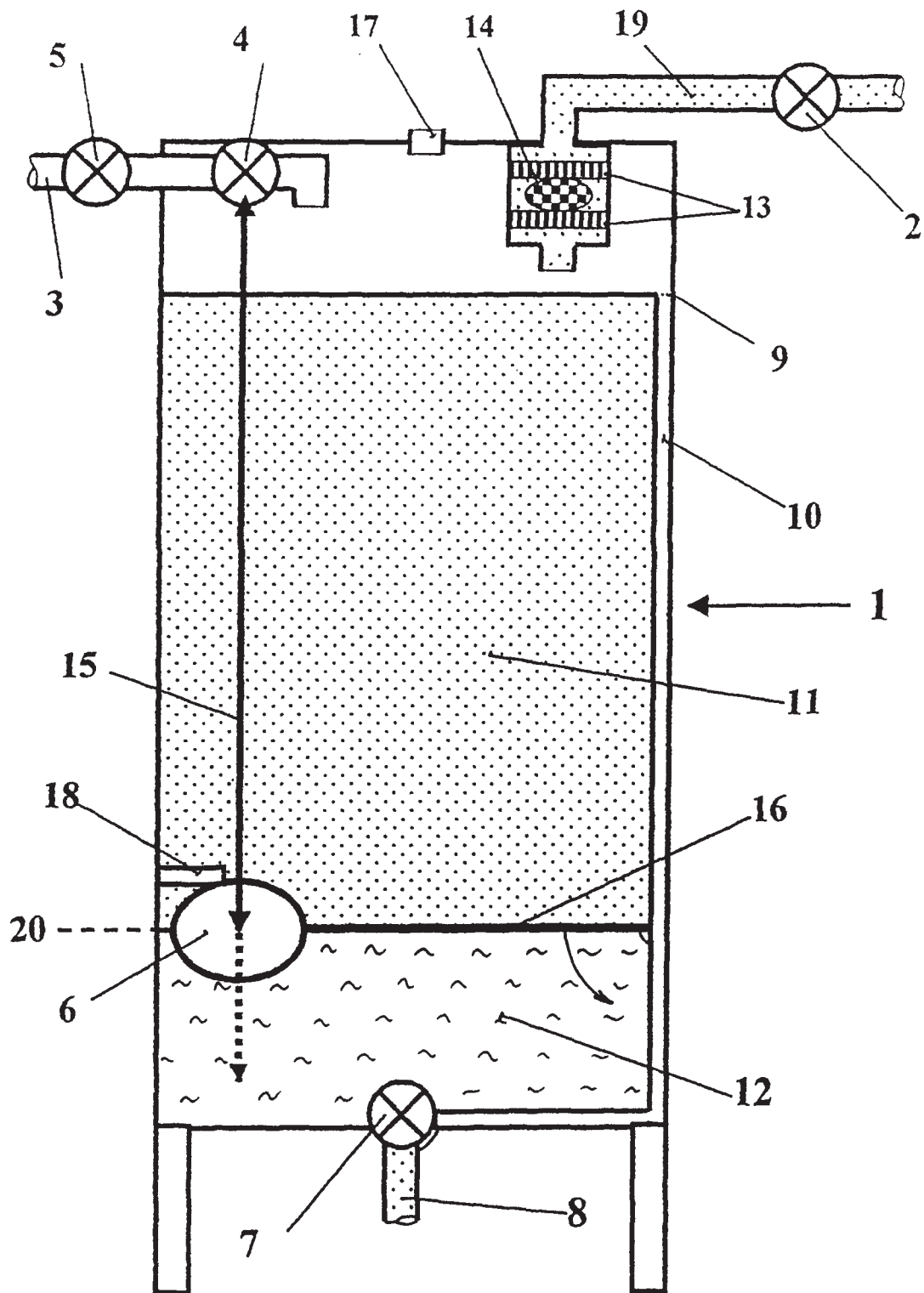
5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a primer szivattyú (21) a primer szürkevízvezeték (27) útján a tartállyal (1) van összeköttetésben.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szürkevízvezeték (19) szelep (2) közbeiktatásával a primer szürkevízvezetékhez (27) és adott esetben a szekunder szürkevízvezetékhez (35) kapcsolódik.

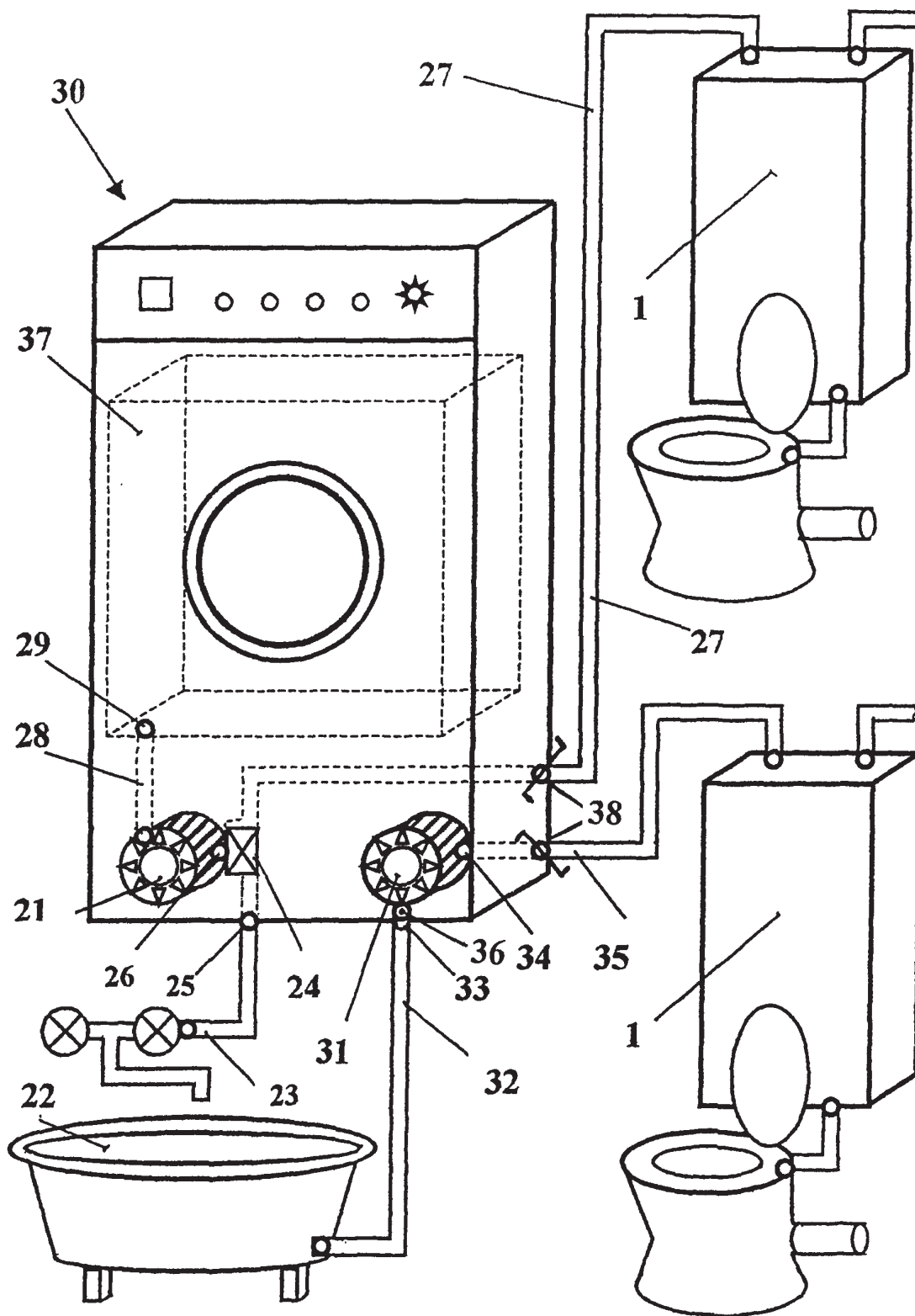
7. Az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a szürkevízvezeték (19) torkolatánál – célszerűen a tartályba (1) ültetett – egy vagy több szűrőegység (13), valamint fertőtlenítőegység (14) helyezkedik el.

8. Az 1–7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tartály (1) az atmoszferikus nyomás kiegyenlítésére szolgáló légnyílással (17) rendelkezik.

9. Az 1–8. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tartály (1) túlfolyócsővel (10) van ellátva, a túlfolyócső (10) keresztmetszete nagyobb vagy egyenlő a szürkevízvezeték (19) keresztmetszetével.



1. ábra



2. ábra