

Pályázat az EKO 2005 Innovációs Környezetvédelmi Versenyre

A project címe: Szürkevizet újrahasznosító mosógép

A célkitűzés, a megoldandó probléma: A háztartási vízfogyasztásban kb. 35%-ot pocsékolunk el WC öblítésre, miközben a mosás és mosdás révén keletkezett szappanos/mosószeres enyhén szennyezett víz, amit "szürkeviznek" neveznek kb. 50%-ot tesz ki. A célkitűzés az, hogy ezt a kb. 50%-nyi szürkevizet WC öblítésre használjuk fel, ezáltal megtakarítva kb. 35%-ot a vízfogyasztásban.

A megoldás fajtája (aláhúzandó)

Termék (berendezés) – Eljárás – Termék (berendezés) és eljárás

A megoldás definiálása: A mosásnál/mosdásnál keletkezett szürkevizet, a mosógép szokásosnál erősebb vízpumpája ill. vízpumpái a mosógépre ráépített szürkevíztartályba pumpálja, — szűrés és fertőtlenítés közbeiktatásával, amely tartályból mechanikusan és/vagy elektronikus úton a szürkevizet WC öblítésre használjuk. A szűrésen és fertőtlenítésen kívül a rendszer tartalmazza mindazon biztonsági elemeket és intézkedéseket, amelyek szükségesek a törvény által megkövetelt higiéniai és egészségügyi előírások betartásához, mint például másodlagos öblítés kis mennyiségű tisztavízzel az elsődleges szürkevíz öblítés után, valamint időzítő figyelmeztető fény-és/vagy hangjelzés a szűrők/fertőtlenítő ellenőrzésére, és a szürkevíztartály automatikus ürítésére mielőtt a szürkevíz megbűdösödne. Az öblítőrendszer elektronikus működését a mosógép elektronikus vezérlőegysége működteti, lehetővé téve a felhasználónak a figyelmeztető időzítők beállítását, a vízmogzgás nélkül eltelhető maximális idő meghatározását az automatikus ürítéshez, valamint a szürkevíztartályba engedhető vízminőséget és a szürkevízzel és tisztavízzel történő öblítés mennyiségét.

A megoldás iparjogvédelme : Bejelentett találmány . A magyar szabadalmi bejelentéseken kívül (2002.12.13, és 2003.12.10) két nemzetközi bejelentés védi: PCT/HU2002/000164 (2002.12.23 – közzététele megtörtént), és PCT/IB2004/004066 (2004.12.10. – az EPO nemzetközi szabadalomkutatói eredménye megérkezett)

A feltaláló neve: Ökrös Pál

A feltaláló bemutatkozása 1962-ben születtem Budapesten. A Külkereskedelmi Főiskolán 1984-ben szereztem diplomát, 1999-2003 között a Budapesti Műszaki Főiskola (BMF – Kandó Kálmán) Neuman János informatikai karára jártam, általános informatikus/programozó/rendszergazda szakra.. 1984-től 12 évig édesipari termékek exportjával foglalkoztam (A Monimpex, Stollwerck, Győri keksz cégeknél) utána tolmács és szakfordítóként dolgoztam gazdasági és műszaki területen. Jelenleg egy nemzetközi bíróság szellemi tulajdonnal foglalkozó jogászcsoportjához beosztott titkárként dolgozom.

A jogosult neve: Ökrös Pál**A megoldás környezetvédelmi besorolása (aláhúzendó)**

Mérés, értékelés – Tisztítás – Ártalmatlanítás – Újrahasznosítás – Ártalom csökkentése – Káros hatás kivédése – Természeti erőforrás kímélése – Egyéb:

A megoldás megvalósításának foka (aláhúzendó)

Még nincs megvalósítás – Terv – Modell– Kísérletezés – Prototípus – Termék – Működő eljárás

A találmány bemutatására számítógépes animáció készült hét nyelven: magyarul, angolul, franciául, németül, spanyolul, portugálul és olaszul, amely megtekinthető a következő honlap címen: www.grey-water.hu . A rajzfilm bemutatásra került a 2005-ös Genfi Szalonon, ahol a találmány ezüstérmét és Románia különdíját nyerte el. A rajzfilm ill. a honlap címe eddig több mint kétezer címre lett elküldve, manuálisan, villámpostán, főleg környezetvédelmi és vízgazdálkodási szervezeteknek és cégeknek, újságok szerkesztőségeibe és hírügynökségeknek, de elsősorban a mosógépgyártóknak.

Alkalmazási terület (aláhúzendó)

Általános – Ipar – Mezőgazdaság – Vízgazdálkodás – Építés – Energia – Közlekedés – Hírközlés – Kereskedelem – Háztartás – Oktatás – Szórakozás – Egészségügy – Egyéb:

Bemutató A szürkevizet újrahasznosító mosógép egy automata mosógép, amely egybe van építve egy kombinált óriástartállyal, amely szürkevíz tartály kb. 100 literes, és tartalmaz egy kisebb tisztavíz tartályt is az utóöblítéshez. A tisztavíz és szürkevíz tartályok kiürülésekor a hagyományos úszóbólyás WC tartályhoz hasonló bólya a hozzáerősített működtetőkar révén enged tiszta vizet a tartályokba, egy öblítésre elegendő vízmennyiség erejéig. Optimális esetben szinte soha nem kerül tisztavíz a szürkevíztartályba, csak teljes leürítéskor, mert a kb 50% szürkevíz amely a háztartásban mosás/mosdás útján termelődik bőven fedezi a kb. 30%-os WC öblítési szükségletet. A mosógép műanyag ill. gumicsövekkel köti össze vízszivattyú közbeiktatásával a kádat és a szürkevíztartályt, a mosóteret és a szürkevíz tartályt, valamint a szürkevíz és tisztavíz tartályokat a WC kagylóval ill. a hagyományos WC tartállyal. A mosógép elsődleges ill. másodlagos vízpumpákkal rendelkezik, amelyek erősebbek a hagyományos vízszivattyúknál. (A hagyományos mosógépek vízszivattyúja 100 Wattnál nem nagyobb teljesítményű és a vizet nem képes 1,5 méternél magasabbra felpumpálni. – kivétel egy japán szabadalom alapján Japánban használt mosógéptípus, amely erősebb vízpumpával rendelkezik, és a fürdővizet a mosótérbe szivattyúzza, amely szürkevízzel történik az első mosás.) A szürkevíztartályban az úszóbólya egy merülő búvárbólya, amelynek függőleges irányú mozgása felfelé korlátozva van, és felette is elhelyezkedik egy magas szürkevíz oszlop. Az öblítés történhet mechanikusan, a WC kagyló közelében lévő öblítőszelep tetszés szerinti ideig tartó nyitvatartásával, ill. elektronikusan, amikor az öblítőszelep egy elektronikus kapcsoló, amely össze van kötve a mosógép elektronikus vezérlőegységével, utóbbi esetben a vezérlőegység szabályozza a vízszivattyú működését összhangban az elektronikus vízszelpek működésével. A szürkevíztartályba engedhető víz minősége

szabályozható (mosóvíz, első öblítés vize, stb.). A szürkevíz ill. tisztavíz utóöblítés mennyisége külön, a mosógép vezérlőegységével összekötött szabályozó kapcsolóval beállítható.

A szürkevizet újrahasznosító mosógép fel van szerelve egy másodlagos pumpával, amely össze van kötve a mosógép elektronikus vezérlőegységével, hogy a mosógép mosási funkciótól függetlenül kiszolgálja a WC öblítéssel kapcsolatos funkciókat (fürdővíz beszivattyúzása, WC öblítés).

A szürkevizet újrahasznosító mosógép a tetejére épített szürkevíztartályon kívül egyéb, az épület más szintjén, vagy szintjein elhelyezett szürkevíztartály(ok)ba is továbbíthat szűrt és fertőtlenített szürkevizet. (pld. ha a mosógép az alagsorban van, és az első emeleten is van WC), ebben az esetben a távoli (akár 10 méter magasra elhelyezett) szürkevíztartályba vezető csőben lévő szürkevíz visszafolyásának megakadályozására egy visszacsapó szeleppel rendelkezik a szürkevízcső a mosógépben. Szürkevíztartály a padláson is elhelyezhető, a lakószint(ek) fölött, ebben az esetben működésének zaja nem zavaró a lakótérben.

A kádból a **szürkevizet újrahasznosító mosógép**hez vezető szürkevízcsőben egy vízérzékelő helyezkedik el, amely érzékeli a víz jelenlétét és automatikusan bekapcsolja az elsődleges, ill. másodlagos vízszivattyút, amely a fürdő/mosdóvizet a szürkevíztartályba továbbítja.

A szürkevizet újrahasznosító mosógép szürkevíztartályába vezető szürkevízcső végén, a tartály rendelkezik szűrő és fertőtlenítő egységgel, a szürkevíz fertőtlenítésére ill. ártalmatlanítására. Azokban az országokban, ahol a szürkevíz fogalma ismert, és a szürkevizet újrahasznosítják, létezik ún. "Szürkevíz törvény" (pld. az USA-ban minden államnak külön, Ausztráliában), amely szürkevíztörvények szigorú előírásokkal szabályozzák a szürkevíz felhasználásának feltételeit. Ezek közül a legfontosabb, hogy a szürkevizet higiéniai okokból kizárólag szűrés és fertőtlenítés után lehet újrahasznosítani, a szürkevíztartálynak rendelkeznie kell túlfolyócsővel, amelynek átmérője nagyobb kell legyen a tartályba vezető szürkevízbeömlőcső átmérőjénél, valamint, hogy a szürkevizet nem lehet sem élelmiszer növények, sem takarmány növények öntözésére használni.

A szürkevizet újrahasznosító mosógép szürkevíztartályában a szűrő és fertőtlenítő egység felső részét kiömlőcső köti össze a túlfolyócsővel, a szűrő- és fertőtlenítőegység eltömődése esetére.

A szürkevizet újrahasznosító mosógép szürkevíztartálya rendelkezik nyomás- és térfogatkiegyenlítő légnyílással.

A szürkevizet újrahasznosító mosógép szürkevíz- és tisztavíz tartályában lévő bólyák bármilyen alakúak lehetnek, a vízmennyiség minél pontosabb jelzésére és szabályozása céljából.

A szürkevizet újrahasznosító mosógép szürkevíztartályába vezető hálózati vízbeömlőcső az nyitószelep után vízpermetezőben végződik, a tartály belső oldalának leöblítésére.

A szürkevizet újrahasznosító mosógép elsődleges ill. másodlagos vízszivattyújának teljesítménye 100 Wattnál nagyobb (célszerűen 100 és 400 W közötti), ill. 0,4 bar-nál nagyobb (célszerűen 0,4 és 1 bar közötti) nyomást fejt ki, hogy a szürkevizet magasra is fel tudja pumpálni.

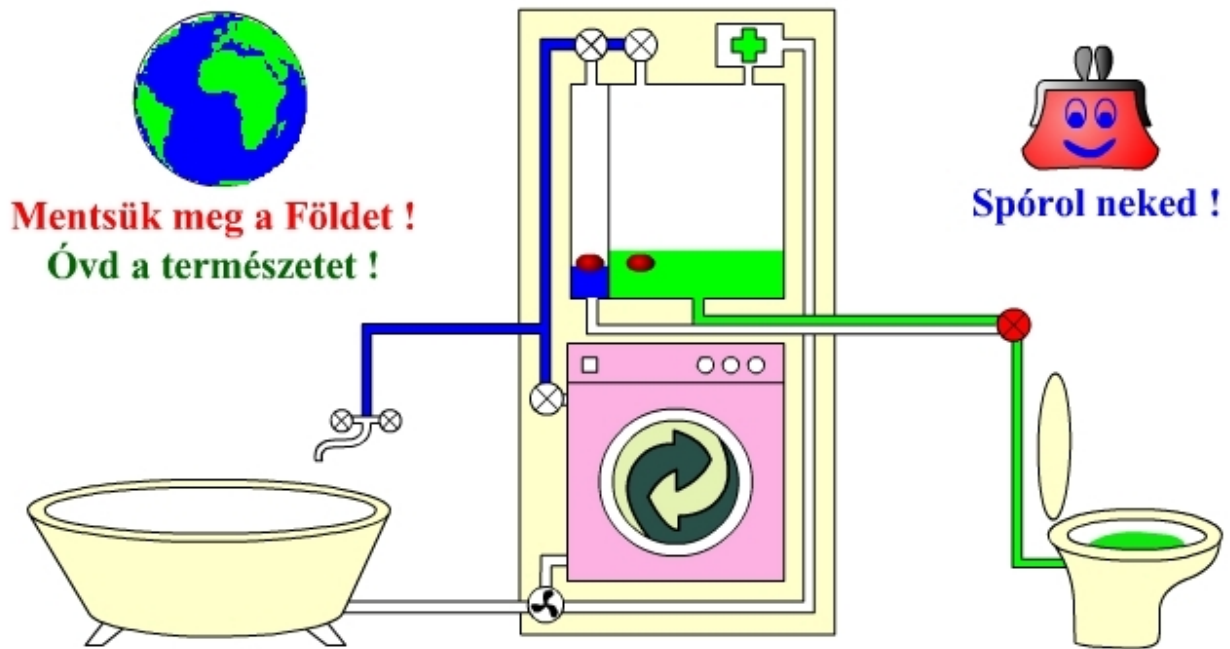
A szürkevizet újrahasznosító mosógép szürkevíztartályába vezető szürkevízcsövek rendelkeznek vízelterelő "Y" választóval (Suldi szelep), amellyel manuálisan megválasztható, hogy a szürkevíz a szürkevíztartályba engedhető-e, vagy közvetlenül a csatornába.

A szürkevizet újrahasznosító mosógéppel elektronikus működtetett WC öblítő működésnél a szürkevíztartályban túlfolyó érzékelő szerv van, amely beindítja a pumpát és a felesleges vizet a WC csészébe továbbítja. A WC csészénél érzékelő van felszerelve, amely jelzi ha a WC-csészén ül-e valaki, és a központi vezérlőegység közvetítésével leállítja a szürkevíz továbbítással kapcsolatos funkciókat. (pumpa nem továbbíthat vizet a WC csészébe, amíg ül valaki a WC-n, szürkevíz nem kerülhet a szürkevíztartályba mindaddig amíg a túlfolyószenzor telített tartályt jelez).

A szürkevizet újrahasznosító mosógép fel van szerelve egy, a vezérlőegységgel és egy fény- ill. hangjelzővel összekapcsolt időzítő kapcsolóval, amellyel meghatározható az a periódus amelynek letelte után villogó/berregő egység figyelmeztet a szűrő és fertőtlenítő egység ellenőrzésére (szűrők eltömődésének/tisztításának ellenőrzése, fertőtlenítőszer utántöltése). Ha a szürkevízrendszert nem használják, és a szürkevíztartályban 24-48 óráig nincs mozgás, akkor mechanikus működésnél célszerű teljesen leengedni a tartályt, elektronikus működésnél pedig tetszés szerint megválasztott időintervallumot kiválasztani, amelynek lejártá után a mosógép elektronikája gondoskodik a teljes ürítésről.

A szürkevizet újrahasznosító mosógéppel működtetett WC öblítésnél a WC-csésze közelében az öblítés vezérlőszervvel kétféle öblítés határozható meg, az egyik kisebb mennyiségű, a másik nagyobb mennyiségű szürkevízzel történő öblítést.

A szürkevizet újrahasznosító mosógép tetejére épített szürkevíztartály fedele felnyitható ill. eltávolítható, lehetővé téve a tartály belsejéhez, az abban lévő mechanikus ill. elektronikus alkatrészekhez történő hozzáférést, szerelést, karbantartást.



WC-öblítés szürkevízzel

Környezetvédelmi vonatkozások kiemelése, előnyök

Ugyan a Föld 2/3-át víz borítja, a Föld vízkészleteinek 97,5%-a sós víz.

A Föld teljes vízkészleteinek tehát csupán kb 2,5%-a édesvíz, ebből a 2,5%-ból egy-egy százalék a Déli-Sarkon ill. az Északi-Sarkon jéggé fagyott formában van készleten. A rendelkezésre álló teljes vízkészleteinek tehát csupán kb. 0,5% a folyékony édesvíz, ennek viszont kb. 95%-a felszín alatti rétegekben található! Tehát az összes felszíni édesvízkészlet a Föld vízkészleteiből csupán ezredrészekben számítható, és ennek is nagyrésze nem a lakosság és a mezőgazdaság igényeinek megfelelő elosztásban található. Még az édesvízben gazdagnak mondható országokban is, mint például Brazília, a vízkészletek 80%-a nem megfelelő elosztásban van, azaz, nem ott van ahol szükség lenne rá. A világon az összes felhasznált édesvíznek mindössze EGYETLEN százaléka kerül tisztításra ill. újrafelhasználásra.

A **szürkevizet újrahasznosító mosógép** használata a következő előnyöket jelenti:

1. kb. 30 % megtakarítás a háztartási vízfelhasználásban (környezeti erőforrás kímélő)
2. kb. 30 % megtakarítás a víz- és csatornadíjon (gazdasági előny az egyén számára)
3. kb. 30 %-al csökken a szennyvízkibocsátás (környezetvédelmi előny, társadalmi előny)
4. az újgenerációs mosógép piacbővítőnek számít marketing szempontból, amely élénkítően hat az ipari termelésre és a kereskedelemre, ugyanakkor erőforráskímélő és környezetbarát, ezáltal eleget tesz „*Fenntartható fejlődés*” (Sustainable development) követelményeinek.

5. megjelenése és elterjedése a környezetvédelem tudatos alkalmazását elősegíti és fejleszti, az egyén aktívan részt vehet környezetvédelmi gazdálkodásban, hatással van

gondolkodásmódjára és viselkedésére, takarékos gazdálkodására ösztönzi, azáltal, hogy befolyásolhatja a szürkevízhasznosítás eredményességi fokát. (pld. ha eddig hetente egy napon volt a nagymosás és három adag ruhát mosott ki egy nap alatt, akkor most a szürkevíztartály befogadó és feldolgozó kapacitását figyelembe véve, három különböző napon idítja el a mosógépet.

Környezetvédelmi vonatkozások bizonyítékai:

A környezetvédelmi vonatkozások ékesszóló bizonyítékai a számtalan vízgazdálkodási statisztika, amelyek alapján kiszámítható a várható megtakarítás. A végső bizonyítékot a vízórák által mutatott mérési eredmények, valamint a víz- és csatornadíj számlák szolgáltatják.

A rendelkezésre álló dokumentáció megnevezése, hivatkozások:

Szabadalmi bejelentések dokumentációi, szabadalomkutatási jelentések a Magyar Szabadalmi Hivataltól (MSZH) és ez Európai Szabadalmi Hivataltól (EPO), WIPO levelezés, kiállítási katalógusok, közzétételi anyag.

Kapcsolat

Név: Ökrös Pál

Postai cím: 1098 Budapest, Csengettyű u. 9. V./21.

E-mail: opaulo@freemail.hu

Melléletek:

1. okros1.jpg

A találmányt bemutató „hét nyelven beszélő” (magyar, angol, német, francia, spanyol, portugál, olasz) 1 perc 50 másodperces rajzfilm mellékelve van ShockWafe Flash animációs (.swf kiterjesztés) formátumban (megnyitása: jobb klikk, „társít”, Internet Explorer kiválasztása, OK) a mellékelt floppy lemezen, vagy megtekinthető a honlapon: www.grey-water.hu A rajzfilmből kimásolt állóképek mellékelve.