

【書類名】 国際出願翻訳文提出書  
【整理番号】 DRAFT  
【あて先】 特許庁長官殿  
【出願の表示】  
【国際出願番号】 PCT/HU2007/000003  
【出願の区分】 特許  
【特許出願人】  
【識別番号】 508217881  
【氏名又は名称】 エクレシュ、パール  
【代理人】  
【識別番号】 100119378  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 栗原 弘幸  
【電話番号】 03-5835-2773  
【提出物件の目録】  
【物件名】 請求の範囲の翻訳文 1  
【物件名】 明細書の翻訳文 1  
【物件名】 図面の翻訳文 1  
【物件名】 要約書の翻訳文 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

トイレ洗浄のためにグレイウォーターをリサイクルする電子式のグレイウォーター再利用洗浄機であって、トイレ洗浄のためのグレイウォーターを測定し、処理し、供給することができるグレイウォータータンク（1）内の正確な水量を示す所定の規定された高さに設置された電子式の水センサー（S 1, S 2, S 3, . . . S n）を備え、該グレイウォータータンク（1）は洗浄機の頂部にあり、該電子式の水センサーは洗浄機の電子コントロールユニット（Electronic Control Unit）に電子的に接続していて、該ECUはグレイウォーター洗浄管（8）上に設けられた洗浄バルブ（B 7）および清水管（3）上にある電子式の清水導入バルブ（B 4）と接続していて、ECUには水センサーから受けたシグナルの処理についての所定のアルゴリズムをもった明確なプログラムが付与され、該プログラムには受領したシグナルを解釈して予め定められた応答シグナルならびに清水導入バルブ（B 4）と洗浄バルブ（B 7）とを開閉する制御コマンドを発することを可能にするプロセスが含まれる、上記洗浄機。

**【請求項 2】**

トイレ洗浄のためのグレイウォーターを貯蔵し、処理し、供給することができる洗浄機の頂部にあるグレイウォータータンク（1）の内部に清水タンク（B 1）を有し、該清水タンクには清水の正確な量の印となる所定の規定された高さに電子式の水センサー（F 1, F 2, F 3, . . . F n）が設けられていて、該清水センサーは洗浄機のECUに電子的に接続されていて、該ECUは、グレイウォーター洗浄管（8 A）に設けられた洗浄バルブ（B 8）および清水管（3）の上の電子式の清水導入バルブ（D 4）に接続しており、ECUには水センサー（F 1, F 2, . . . F n）から受けたシグナルの処理についての所定のアルゴリズムをもった明確なプログラムが付与され、該プログラムには受領したシグナルを解釈して、予め定められた応答シグナルならびに清水導入バルブ（D 4）と洗浄バルブ（B 8）とを開閉する制御コマンドを発することを可能にするプロセスが含まれる、請求項 1 記載のトイレ洗浄のためにグレイウォーターをリサイクルする電子式のグレイウォーター再利用洗浄機。

**【請求項 3】**

グレイウォータータンク（1）を便器に接続する洗浄管（8）の上に設けられた電磁式のドレインバルブ（7）を有し、該ドレインバルブは洗浄機のECUに接続しており、ECUを介してグレイウォータータンク（1）内に設けられた電子式の水センサー（S 1, S 2, S 3, . . . S n）にも接続されている、請求項 1 記載のトイレ洗浄のためにグレイウォーターをリサイクルする電子式のグレイウォーター再利用洗浄機。

**【請求項 4】**

清水タンク（B 1）を便器に接続する洗浄管（8 A）の上に設けられた電磁式の洗浄バルブ（B 8）を有し、該電子式の洗浄バルブ（B 8）は洗浄機のECUに電子的に接続されており、ECUを介して清水タンク（B 1）内に設けられた電子式の水センサー（F 1, F 2, F 3, . . . F n）に電子的に接続されている、請求項 1 記載のトイレ洗浄のためにグレイウォーターをリサイクルする電子式のグレイウォーター再利用洗浄機。

**【請求項 5】**

洗浄機内部の清水パイプ（3）の上に設けられた電磁式の清水導入バルブ（B 4）を有し、該電子式の清水導入バルブ（B 4）は洗浄機のECUに電子的に接続されており、グレイウォータータンク（1）を便器に接続する洗浄管の上に設けられた電磁式の洗浄バルブ（7）にも洗浄機を介して接続されていて、該電子式の清水バルブ（B 4）はECUを介してグレイウォータータンク（1）内に設けられた電子式の水センサー（S 1, S 2, F 3, . . . S n）に電子的に接続されている、請求項 1 記載のトイレ洗浄のためにグレイウォーターをリサイクルする電子式のグレイウォーター再利用洗浄機。

**【請求項 6】**

洗浄機内部の清水パイプ（3）の上に設けられた電磁式の清水導入バルブ（D 4）を有し、該導入バルブ（D 4）は洗浄機のECUに電子的に接続されており、ECUを介して

グレイウォータータンク（1）を便器に接続する洗浄管（A 8）の上に設けられた電磁式の洗浄バルブ（B 8）にも電子的に接続されていて、該導入バルブ（D 4）はECUを介して清水タンク（B 1）内に設けられた電子式の水センサー（F 1, F 2, F 3, . . . S n）にも電子的に接続されている、請求項 1 記載のトイレ洗浄のためにグレイウォーターをリサイクルする電子式のグレイウォーター再利用洗浄機。

【書類名】明細書

【発明の名称】電子式のグレイウォーター再利用洗浄機

【技術分野】

【0001】

家庭内の水消費において、トイレの洗浄で約35%が費やされるのに対して、バスルームおよびランドリーからの洗浄水は約50%を占める。トイレの洗浄水には、飲用水の品質は要求されない。新しい水をトイレの洗浄に使うべきではない。カリフォルニアのグレイウォーター法 (the Californian graywater law) [グレイウォーター改正基準、付属G、グレイウォーターシステム、G2 定義] によるグレイウォーター (greywater) の定義について: 「グレイウォーター (Graywater) は、トイレの汚物に接触していない未処理の排水である。グレイウォーターには、バスタブ、シャワー、バスルームの洗面器、洗濯機および洗濯桶からの排水あるいは行政庁によって認められた同様の排出が含まれる。台所のシンク、フォトラボのシンク、食器洗浄機または汚れたオムツからの洗濯水は含まない。」

【0002】

歯磨きそして髭剃りによりある種の固形汚物を含むので、実用上の理由から、洗面器からの排水はブラックウォーターであると考えるのが賢明である。「よりライトなタイプの」グレイウォーターは、食用植物の灌水に用いることができる雨水である。「よりダークな」タイプのグレイウォーターである洗浄水は、食用植物の灌水に用いることができない。生分解できない洗剤を含んでいる場合は、洗浄からのグレイウォーターは観賞用 (非食用) の植物の灌水のみに用いることができる。

【0003】

降水量が少なく半乾燥または砂漠地帯が拡大している、米国及びオーストラリアを含む多くの国では、グレイウォーターの使用条件を規定する各国のグレイウォーター法がある。これらの条件では、グレイウォーターは、ろ過および消毒後に限り使用できると規定している。用語それ自体: グレイウォーター (greywater) [英国]、グレイウォーター (graywater) [米国] またはドイツにおけるGrauwasser、は、「専門用語」であると国際的に認知され使用されており、それらの用語は法規の用語としても定義され使用されていて、使用済みの水の色だけを言及するのではなく、むしろその汚染の程度 (すなわち使用済みの水の品質) を言及するものである。トイレ、台所のシンク、食器洗浄機、ランドリー作業、ガレージ、研究室から出る使用済みの水はブラックウォーターであるとみなされる。グレイウォーターにはブラックウォーターに含まれる約9分の1の汚染物質が含まれる。グレイウォーターには固体の汚染物質が含まれてはならないから、ろ過をしなければならない。未処理のグレイウォーター (ろ過および消毒をしていないもの) を家庭内に24時間以上貯蔵すべきではない。

【0004】

発生した排水 (または他の汚物) を場所的および時間的にその発生からできるだけ近接したところでリサイクルまたはリユースすべきであるということは重要かつ基本的な環境保護理念である。したがって、グレイウォーターが発生した同一家庭内で、最もシンプルかつできる限り素早い方法で、グレイウォーターが発生する場所より幾らか高い場所にグレイウォータータンクが設置される場合には単一のグレイウォータータンクを適用して、グレイウォーターをリユースすることが目的である。

【0005】

こういった場合、洗浄機の頂部にあってもよいグレイウォータータンクへ、通常の水用ポンプよりも強力な該洗浄機のポンプで、グレイウォーターが洗浄機及び/又はバス/シャワーから該グレイウォータータンクへとグレイウォーターが汲み上げられる。

【背景技術】

【0006】

公知技術: 特許出願PCT/HU0200164, (P0204328) の場合、解決課題は: 1回のトイレ洗浄に必要な百倍にもなり得るより大量のグレイウォーターを、グレイウォーターの単一の

タンクを使用して貯蔵、処理および供給する方法である。

#### 【0007】

上記特許出願では、グレイウォータータンクの大きさを幅、深さ、ただし主として高さにおいて増大させ、1回のトイレ洗浄に足る量を示す水の水準よりプランジャーブイ (plunger buoy) が高く上がることを抑制することによって、この課題が解決された。水はフローター (floater) に上昇力をかけ続けるが、その浮上は制限されているから、浮遊ブイはリミッターより高く上がることができず、水中のプランジャーブイになる。一方、フローターの基本的な役割の実行を妨げることなく、より大量のグレイウォーターをフローター上に注ぐことができる。伝統的なトイレタンクでは、フローターの垂直運動により、タンクへの水の流入量が調節される：水がフローターの下から流れ落ちると、フローターがタンクの底へ向かって沈んでいき、フローターと清水 (freshwater) 導入バルブとを接続する駆動シャフトが垂直運動を示して清水導入バルブを開き、水道水がタンク内に導入される。

#### 【0008】

プランジャーブイの上により大量の水柱がある場合には、清水導入パイプの端を水面の上に据えて、駆動シャフトとして作用するロッドをもつ清水導入バルブに、該フローターを連結する。こうして、ブイが下方向に運動することにより導入バルブが開き、ブイが上方向に運動することにより導入バルブが閉じる。

#### 【0009】

特許出願PCT/IB2004/004066 (P0304016, W02005/056935) の場合、グレイウォータータンクには、清水の二次的な洗浄を可能にする、より小さな清水タンクが備えられていて、その二次的な洗浄の量はちょうどゼロにまで調節することができる。

#### 【0010】

このグレイウォータータンクの技術的解決手段によれば、グレイウォータータンク1内の清水導入バルブ4は、浮遊ブイ6に接続した駆動シャフト15によって操作される。

#### 【0011】

グレイウォータータンク1の内部のより小さな清水タンクB1内で、清水導入バルブC4が、駆動シャフトB15を伴った浮遊ブイB6に接続している。特許出願PCT/HU0200164 (P0204328) およびPCT/IB2004/004066 (P0304016, W02005/056935) には、グレイウォーターをトイレ洗浄に至らしめる方法およびメカニズムの記載が含まれている。

#### 【発明の開示】

#### 【0012】

解決しようとする課題：本発明の技術的解決手段では、1回の洗浄に足る新しい水をタンク内に流す浮遊ブイを備える上述の構造の機械式の部品を、電子式の部品と機構で置き換えて、洗浄機の振動および発作的な動きによって紛失や誤動する可能性のある、運動する機械式の部品をこのシステムが備えないようにすることを目的とする。

#### 【0013】

この課題の達成のため、測量した水量を示す水センサー (water sensors) S1、S2、S3、... Snがグレイウォータータンク内に設置され、これら水センサーが電子コントロールユニット (以下、ECUという) にシグナルを送り、これらシグナルに基づいて、ECUがマルチタスクを行うことができる：

#### 【0014】

1) 最も下にある電子式の水センサーS1によって、グレイウォータータンク内の第20番で示される水準 (これは、1回の洗浄に足る最少水量の印となる水準である。) を水面が下回るか否かが検知される。この場合、S1はECUを介して清水導入バルブB4を開く信号を送り、閉じるための別のシグナルを受ける迄は、清水バルブB4は開いたままになる。

#### 【0015】

所感：家庭内で発生するグレイウォーターの量は、トイレの洗浄に要する水量の約2倍で

あり、また、雨水をグレイウォータータンク内に導いてもよいので、グレイウォータータンク内のグレイウォーターが1回の洗浄量に満たないということは極めて稀にしか起こらない。本発明の課題はグレイウォーターのリユースであり、すなわち、「解決すべき課題」は、より大量のグレイウォーターの貯蔵、処理および供給を確実にすることであって、1回の洗浄に足る最少水量を確保するだけではない点を銘記すべきである。1回の洗浄に足る最少水量の確保は、連続的な自動動作を確実にするという本発明の「それがなければ」(sine qua non)という必須条件の一つにすぎない。

#### 【0016】

2. 最上位に設けられた水センサーS<sub>n</sub>は緊急センサーであり、セキュリティの要素である。上述した先行発明では、機械式のタンクには、グレイウォーター導入管の端の直径より大きな直径のオーバーフロー開口とオーバーフロー管が備えられている。オーバーフロー開口の上に緊急センサーS<sub>n</sub>が設けられ、オーバーフロー開口あるいはろ過および消毒が万が一詰まったら、この緊急センサーが最終的な閉塞を検知して、ECUに適切なシグナルを送る。この緊急シグナルに基づいて、グレイウォータータンクから完全に水抜きするために洗浄バルブB<sub>7</sub>を開けるようにECUからシグナルが送られ、ろ過および消毒ユニットをチェックするよう警告する光と音を発するアラームデバイスを駆動し、タンクの水抜きをするようように、警告シグナルが発せられる。

#### 【0017】

3. 上昇または下降するグレイウォーターがセンサーに到達するとき、グレイウォータータンクに設けられたグレイウォーターセンサーS<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、... S<sub>n</sub>から、連続的にECUにシグナルが送られている。センサーから届くこれらのシグナルに基づいて、ECUがトイレ洗浄に用いられる水量を算出することができる。

#### 【0018】

このように、機械的に動く部品を電子式の機構へと置き換えることによって、信頼性およびセキュリティをもって稼動し、水使用の情報を供給する、エコ文化のある現代的な利便性の創造に資することになり、このことは、現代の要求に対応する電子デバイスによりもたらされる利点である。よりいっそう信頼でき、よりいっそう安全な動作を確保するために、駆動シャフト15とB15によって機械式の水導入バルブに接続している浮遊ブイ6とB6からなる機械式の水導入デバイスを、(電子部品からなる)電子デバイスの配置と並列な場所に置くことができ、メカニカルドレインタップB<sub>7</sub>も電子式の洗浄およびドレインバルブ7、B<sub>8</sub>と並列な場所に置くべきである。

#### 【0019】

1回の洗浄に足る水準20を示す高さにおいて、グレイウォーターの水準を制御できるようにその水準を表示する目的で、洗浄機のECUに接続している水センサーS<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、... S<sub>n</sub>がグレイウォータータンク1内に設置されている。

#### 【0020】

清水導入バルブB<sub>4</sub>は洗浄機のECUに接続している。電子式の水センサS<sub>1</sub>によって洗浄機のECUへ送られたシグナルに基づいて、電子式の清水導入バルブB<sub>4</sub>を開閉するよう命令するシグナルがECUから発せられる。電子式の水センサーS<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、... S<sub>n</sub>は、洗浄機のECUに接続している。

#### 【0021】

ECUには、水使用およびグレイウォーターの使用を測定および算出できる適切なプログラムが前もって組まれている。水センサーから受けたシグナルに基づいて、ECUは水消費量およびグレイウォーターのリユースの量を連続的に算出する。洗浄機にはECUに接続している数的な(デジタルの)ディスプレイユニットがあり、このディスプレイユニットにはコントロールノブがあって、その助けにより算出された水消費量および算出されたリユースされたグレイウォーターの量を表示することができる。規定された水量を示す水センサーユニットF<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>、... F<sub>n</sub>が清水タンクB<sub>1</sub>に設けられていて、清水の量を示してそれらの量を制限できるようにするために、これらのセンサーは洗浄機のECUに接続している。

**【0022】**

本発明の電子式の解決手段により、トイレ洗浄の目的に供されるグレイウォータータンク1および清水タンクB1における機械的な操作機構を置き換え及び／又は完結することによって、グレイウォーター再利用洗浄機の完全なる電子的な操作が可能になる。

**【0023】**

このことによって、洗浄機構の機械的な故障をなくすことができ、完全なるグレイウォーターのリユースシステムが洗浄機の単一のECUの完全な支配下におかれるという利点をもたらされる。その結果、本件技術解決手段によって、グレイウォーター再利用洗浄機の構造が簡略化される。清水の消費およびグレイウォーターのリユースの測定をユーザが連続的にフォローして制御することができるという、別の利点をもたらされる。

**【0024】**

本発明の更なる利点によれば、機械式の機構と電子式の機構とを接続および同時並行で用いることで互いに補完しながら作動させることができる。上述の発明[特許出願PCT/HU0200164(P0204328)およびPCT/IB2004/004066(P0304016, W02005/056935)]のような機械式の部品を残しておくことは、これらの利点を維持することもできること、即ち、起こり得る停電や洗浄機のいくつかの電子部品の故障時にも動作させることができることを意味する。

**【0025】**

グレイウォーター再利用洗浄機のECUは洗浄機の制御のために一般に用いられる電子回路と同様のタイプであってもよく、プログラムが組み込まれた任意の電子制御回路、マイクロコントローラー、EPROMまたはROM、あるいは、24-リレー出力コントロールカードのような、この分野で用いられる他の任意のチップ、マイクロチップまたはドライバーカードであってもよく、ECUに用いられるアSEMBルまたは他の任意のプログラム言語にてPCで作成し得るスクリプトをもつ任意のプログラムを用いることができ、そのプログラムはECUに焼きこむか読み込ませることができる。

**【0026】**

通常の自動洗浄機が行う洗浄プログラム(洗浄、濯ぎ、脱水、乾燥等)の実行を維持することがECUの第一義的なタスクであるが、これら従来の操作の他にも、この機能を、グレイウォーターでのトイレの洗浄および清水の二次的な取り込みという付加的なタスクを含むまで拡張および高度化させることができ、所定のアルゴリズムに基づく水センサーから受けたシグナルの処理およびそれに続く電子式の水バルブの制御を含む。

**【0027】**

ハードウェアレベルで任意の洗浄機のECUを改良することが本件特許出願の目的ではなく、洗浄機のグレイウォーターの動作をコントロールするために作成される多くのタイプのプログラムからなるソフトウェアは、既存の洗浄機のECUプログラムが異なるのと同様に異なるであろう。

**【0028】**

図1/1では、グレイウォータータンク1が洗浄機の頂部にある。グレイウォータータンク1の内部には、より小さな大きさの清水タンクB1がある。機械式の作用による先行技術解決手段の場合には、1回の洗浄の最少量の印となる水面20が降下するとすぐにフローター6が水面を下げながら下方に浮いて、それに接続している駆動シャフト15が清水導入バルブ4を開ける。本発明の電子式の解決手段によれば、1回の洗浄の最少量のレベルマーカー20の下方に水面が沈んだらすぐに、この変化が電子式の水センサーS1によって検知され、そこから洗浄機のECUにシグナルが送られ、翻ってECUからは電磁式の清水導入バルブB4へとシグナルが送られる。水面が水面マーク20に達することを最下の水センサーS1が再び検知して、再び水を検知したというシグナルがECUに再び送出されるまでは、このバルブB4は開いたままである。水センサーからのシグナルに基づいて、ECUから水導入バルブB4を閉じるように制御シグナルが送出される。

**【0029】**

グレイウォーターのその他のセンサーS2、S3、等々は、タンク内で正確な水量を示

す規定された高さに配置されていて、グレイウォーターとの接触時にその有無を検知し、それに応じて、電子的なシグナルを洗浄機のECUに送出する。これらのシグナルに基づいて、レジスタに格納されたプログラムによって、洗浄機のECUではリユースされたグレイウォーターの正確な量を連続的に測定および算出することができる。

#### 【0030】

二次的な清水の洗浄の場合には、ユーザーによって1回の二次的な洗浄のために調節された最少のレベルを下回るまで水面が低下するとすぐに、最下の電子式の水センサーF1が水の不在を検知して、洗浄機のECUへとシグナルが送出される。水センサーF1から受けたシグナルに基づいて、ECUから電磁式の水導入バルブD4を開けるようにシグナルが送られる。水が上昇して、水センサーF1が再び水を検知するとすぐに、ECUに別のシグナルが送られ、それによって、水導入バルブD4を閉じるようにECUからシグナルが送出される。

#### 【0031】

洗浄バルブ7の動作時には、それに付随するコントロールノブから洗浄機のECUにシグナルが送出され、予め組み込まれたプログラムにより、ユーザーが定めた量に基づいて、ECUから洗浄バルブを閉じるようにシグナルが送出される。同じ駆動ノブから、所定のタイミングにより清水で洗浄するために二次的な洗浄バルブB8を開閉するコントロールシグナルも送出される。機械式のグレイウォーター洗浄バルブB7により、ユーザーはグレイウォーターでの洗浄を手動および機械的に操作することができ、必要と思われるまでグレイウォーターでの洗浄を続けることもできる。機械式のグレイウォーター洗浄バルブB7によって、グレイウォータータンクから水抜きをして完全にカラにすることができる。

#### 【0032】

電子式のグレイウォーターセンサーSnがグレイウォータータンク1の最上位のオーバーフロー開口の上に配置されていて、水の存在を検知するときは、オーバーフロー管が塞がれているかろ過及び消毒ユニットが詰まっていることを意味する。そのような場合には、電子式の水センサーSnから緊急シグナルがECUに送出される。この緊急シグナルに基づいて、洗浄バルブ7を開くようにECUからシグナルが送出されて、グレイウォータータンクが完全に水抜きされて、タンクの水抜きを警告し、ろ過および消毒ユニットをチェックするための光と音を発するアラームデバイスを駆動する警告シグナルが送出される（上述の発明、特許出願PCT/IB2004/004066 [P0304016, W02005/056935] のように、洗浄機にはこれら光および音を発するアラームデバイスが設けられている。）。

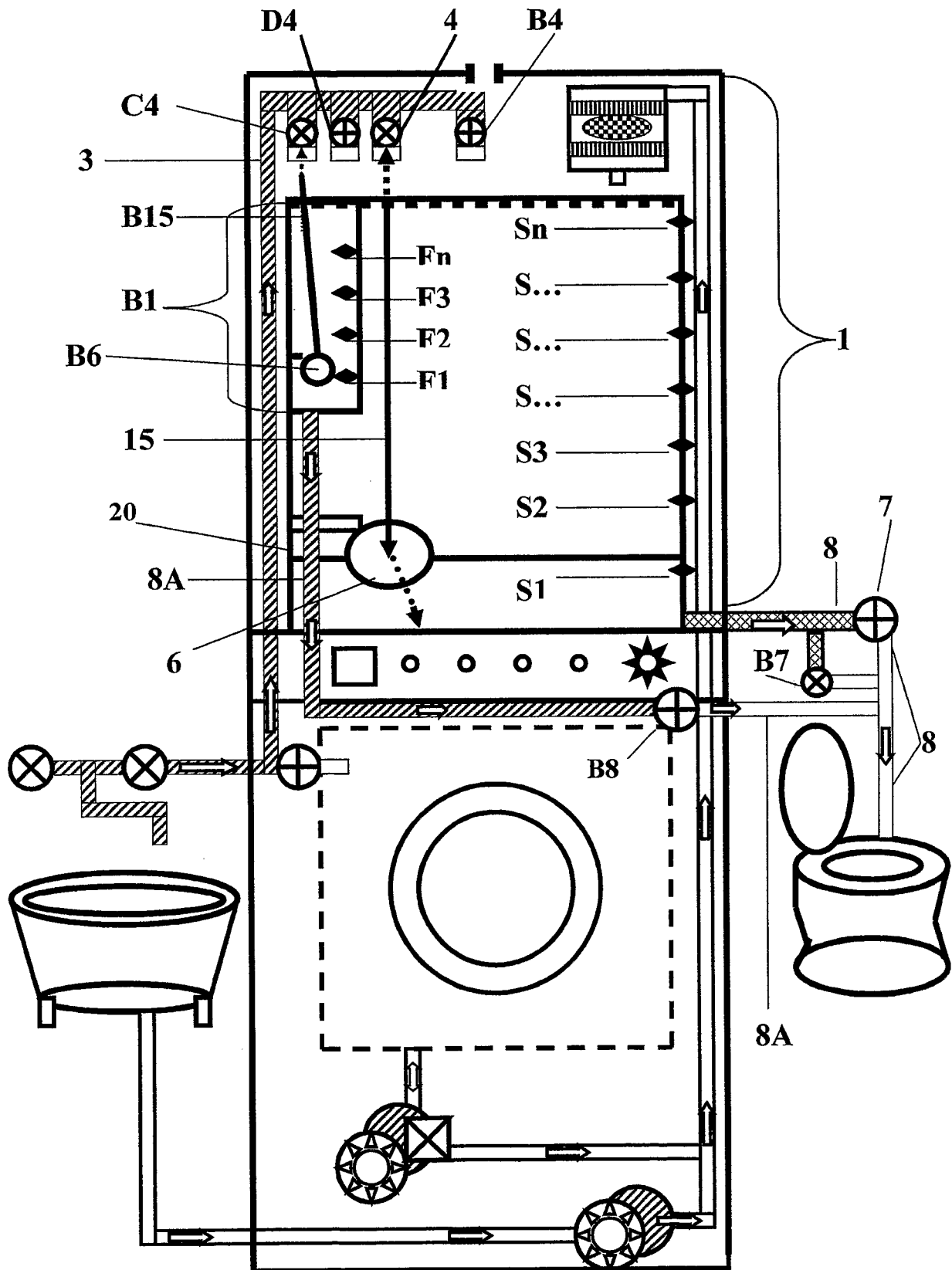
#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0033】

【図1】 図1では、グレイウォータータンクが洗浄機の頂部にある。

【書類名】図面

【図1】



**【書類名】要約書**

**【要約】**本発明の対象は、家庭にて発生したグレイウォーターをトイレ洗浄のためにリサイクルする、完全に電子式のグレイウォーター再利用洗浄機であり、駆動シャフト（15，B15）が付いている浮遊ブイ（6，B6）として機械的に動く部品を用いる機械式の技術的解決手段を、完全に電子式に作動する技術的解決手段によって置き換えるものであり、洗浄機上の単一のグレイウォータータンクを用いながら、洗浄機の電子的コントロールユニットでは、グレイウォーターおよび清水のタンクにそれぞれ設けられた電子式の水センサー（S1，S2，S3...Sn/F1，F2，F3，...Fn）から受けたシグナルに基づいて電子式の水のバルブ（B4，D4，7，B8）を指揮することによって、トイレを洗浄するためにグレイウォーターを貯蔵、処理および供給するタスクが実行される。

**【参考図】図1**