



(11)

EP 3 170 940 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.01.2020 Patentblatt 2020/01

(51) Int Cl.:
E03D 9/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15020231.5**

(22) Anmeldetag: **18.11.2015**

(54) **DUSCH-WC MIT EINEM WASSERERHITZER**

SHOWER WC WITH WATER HEATER

DOUCHE-WC COMPRENANT UN CHAUFFE-EAU

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.05.2017 Patentblatt 2017/21

(73) Patentinhaber: **Geberit International AG
8645 Jona (CH)**

(72) Erfinder: **Bachmann, Simon
8620 Wetzikon (CH)**

(74) Vertreter: **König Szyuka Tilmann von Renesse
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Machtlfinger Strasse 9
81379 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 687 641 WO-A1-2012/051722
WO-A1-2015/143571 JP-A- 2000 008 451
JP-A- 2001 214 501**

EP 3 170 940 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft ein Wasserklosett mit Duschfunktion (Dusch-WC).

[0002] Solche Geräte sind seit einigen Jahrzehnten bekannt und erfahren in den letzten Jahren auch in Europa zunehmende Aufmerksamkeit. Die technische Entwicklung betrifft unter vielen anderen Gesichtspunkten auch die Warmwasserbereitung. Dazu sind grundsätzlich Boiler, also Warmwasserspeicher mit Heizung, und Durchlauferhitzer bekannt, die jeweils spezifische Vor- und Nachteile aufweisen.

[0003] Bei Dusch-WCs mit Durchlauferhitzern sind bereits Partikelfilter im Wasserleitungssystem vorgesehen worden, um Funktionsbeeinträchtigungen durch eingeschwemmte Partikel, insbesondere Verkalkungsrückstände in einem Duschkopf oder Duscharm zu verhindern. Beispielfhaft kann verwiesen werden auf die europäische Patentanmeldung EP 11 004 229 und den im Prüfungsverfahren zu dieser Anmeldung zitierten Stand der Technik sowie WO 2015/143571 A1 und EP 2 687 641 A1.

[0004] Der Erfinder hat festgestellt, dass weiterhin Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Partikelproblematik besteht, etwa wenn Partikelfilter zur Vermeidung des Aufwandes für das Rückspülen oder Austauschen vermieden werden sollen oder zur Erhöhung der Betriebssicherheit über das durch solche Partikelfilter erreichte Maß hinaus.

[0005] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Dusch-WC mit einer guten Funktionssicherheit anzugeben.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Dusch-WC mit einem Wassererhitzer zum Erwärmen von Duschwasser, welcher einen Wasserversorgungsanschluss und einen Duscharmleitungsanschluss aufweist, und bei dem an dem Wassererhitzer eine Zirkulationsleitung zum Zirkulieren von Wasser durch den Wassererhitzer vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Zirkulationsleitung eine Rückführleitung zwischen dem Wasserversorgungsanschluss und dem Duscharmleitungsanschluss des Wassererhitzers ist und das Dusch-WC eine Steuerung aufweist, die dazu ausgelegt ist, eine automatische Entkalkung durchzuführen, bei welcher eine Entkalkungslösung durch den Wassererhitzer und die Rückführleitung zirkuliert.

[0007] Bevorzugte Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche und werden im Folgenden neben der Erfindung in ihrer allgemeinsten Form näher erläutert.

[0008] Die Erfindung geht von einem Dusch-WC mit einem Wassererhitzer aus, wobei es sich insbesondere um einen Boiler oder Durchlauferhitzer handeln kann; sie richtet sich also nicht ausschließlich auf Dusch-WCs mit Durchlauferhitzern. Bei einem solchen Dusch-WC soll eine Steuerung vorgesehen sein, die eine automatische Entkalkung durchführen kann. Diese Entkalkung soll dadurch besonders wirksam und effizient sein, dass

hierfür eine Rückführleitung zwischen dem Wasserversorgungsanschluss und dem Duscharmleitungsanschluss des Wassererhitzers vorgesehen ist. Hierdurch kann während des Entkalkungsprogramms eine Zirkulationsströmung fließen, die den Wassererhitzer miterfasst und durchspült.

[0009] In dieser Weise kann also eine mehrfache Einwirkung bzw. eine langanhaltende Einwirkung einer begrenzten Menge Entkalkungslösung auf den Wassererhitzer sichergestellt werden. Das ist von Interesse, weil erfahrungsgemäß gerade in besonders stark erwärmten Teilen einer Warmwasserleitung eines Dusch-WCs Verkalkungsprobleme auftreten. Die beschriebene Funktion ergibt sich dabei nur in Verbindung mit der entsprechenden Rückführleitung. Bei einem konventionellen Leitungsaufbau eines Dusch-WCs können zwar unter Umständen Vorkehrungen dafür getroffen werden, Entkalkungslösung z. B. in einen Boiler einzufüllen; diese Entkalkungslösung kann dann aber, wenn eine Strömung gewünscht ist, lediglich über die Duscharmleitung und den Duscharm oder den Duschkopf abgeführt werden und geht dann verloren.

[0010] Erfindungsgemäß kann aber eine begrenzte Menge Entkalkungslösung zirkulierenderweise den Wassererhitzer über einen gewissen Zeitraum und sozusagen mehrfach durchströmen, wobei die Einwirkzeit und die Strömung bzw. Agitation des Wassers den Entkalkungsvorgang unterstützen können. Die erfindungsgemäße Steuerung kann diesen Zirkulationsprozess in einem gespeicherten Ablauf und insoweit automatisch durchführen. "Automatisch" bedeutet hierbei nicht, dass die Steuerung zwingend den Bedarf an einer Entkalkung selbsttätig erkennt (was aber bevorzugt ist) oder gar das Entkalkungsprogramm selbsttätig startet. Im Regelfall wird der Benutzer die Entkalkungslösung manuell zuführen und das Entkalkungsprogramm danach ablaufen.

[0011] Vorzugsweise erfolgt das Entkalken mit durch den Wassererhitzer erwärmter Entkalkungslösung. Dabei sind nicht zwingend die gleichen Temperaturen wie für den Duschbetrieb einzuhalten und es können insbesondere auch höhere Temperaturen Verwendung finden.

[0012] Vorzugsweise ist in der Rückführleitung ein schaltbares Ventil vorgesehen, sodass diese außerhalb des Zirkulationsschritts bzw. außerhalb des Entkalkungsprogramms unterbrochen werden kann.

[0013] Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind ein Durchlauferhitzer und ein Boiler, also zwei Wassererhitzer, vorgesehen. Beide Wassererhitzertypen haben spezifische Vorteile, die in Kombination zur Leistungsfähigkeit des Dusch-WCs beitragen. Insbesondere ist ein Durchlauferhitzer reaktionsschnell und kann während der Benutzung direkt Wärmeenergie nachführen, also Wasser erwärmen bzw. Warmwasser bereitstellen. Im Unterschied dazu kann ein Boiler Energie bevorraten und einen gewissen Warmwasservorrat schon vor der Benutzung anlegen. Zu weiteren Einzelheiten der sinnvollen Kombination eines Durchlauferhitzers und ei-

nes Boilers in einem Dusch-WC wird zunächst verwiesen auf den Stand der Technik EP 2 357 423 A1, wo ein Boiler als Energiespeicher mit einem Durchlauferhitzer kombiniert ist. Beide sind in Reihe geschaltet und dienen zur Verlängerung der Duschzeit bei einer bestimmten vorgegebenen Temperatur des Wassers. Konkret werden dabei relativ hohe Wassertemperaturen erzeugt und das erwärmte Wasser vor der Zuführung zum Duscharm selbst mit Kaltwasser vermischt, um die gewünschte Temperatur einzustellen.

[0014] Ferner wird verwiesen auf die kurze Zeit vor der vorliegenden Anmeldung durch dieselbe Anmelderin eingereichte europäische Patentanmeldung EP 15 184 518.

[0015] Jedenfalls ist bei dieser Kombination zweier Wassererhitzer eine erfindungsgemäße Rückführleitung bevorzugt, die für beide Wassererhitzer gemeinsam vorgesehen ist, also zwei Anschlüsse dieser Wassererhitzer verbindet, wobei die jeweils anderen untereinander verbunden sind. Die Zirkulation durchströmt dann beide Wassererhitzer und die Rückführleitung.

[0016] Die erfindungsgemäße Zirkulation der Entkalkungslösung stellt bevorzugt nur einen Teil eines Entkalkungsablaufs dar. Vorzugsweise ist zusätzlich vorgesehen, dass der oder einer der Wassererhitzer Entkalkungslösung über die entsprechende Duscharmleitung und den Duscharm abgibt, um außerhalb des Zirkulationsleitungsweges liegende Leitungsbereiche und den Duscharm sowie den Duschkopf zu entkalken. Der entsprechende Anteil der Entkalkungslösung geht dabei verloren. Insoweit kann zwar dieser Schritt auch gleichzeitig mit dem Zirkulationsschritt ablaufen, indem nämlich ein Teil der Entkalkungslösung aus dem Wassererhitzer dem Zirkulationsleitungsweg und ein anderer Teil dem Duscharm zugeführt wird. Bevorzugt ist allerdings, den beschriebenen Schritt nach dem Zirkulationsschritt durchzuführen, also wenn die Entkalkungslösung bereits ausreichend innerhalb des Zirkulationsleitungsweges und insbesondere in dem oder den Wassererhitzer(n) eingewirkt hat.

[0017] Bei einer in der bereits zitierten EP 15 184 518 dargestellten bevorzugten Ausgestaltung sind nicht nur zwei Wassererhitzer vorgesehen, sondern auch jeweils eine eigene zugeordnete Duschküse für jeden Wassererhitzer, also z. B. eine Duschküse für einen Boiler und eine weitere für einen Durchlauferhitzer. Dabei sind der jeweilige Wassererhitzer und die zugeordnete Duschküse durch eine eigene Düsenleitung miteinander verbunden.

[0018] Damit ergibt sich die Möglichkeit, die Duschfunktion wahlweise mit beiden Wassererhitzern, Düsenleitungen und Düsen oder nur mit einem Satz davon zu betreiben, also sozusagen nur mit einem "Duschast" (aus Boiler oder Durchlauferhitzer mit zugehöriger Düsenleitung und Düse).

[0019] Dabei können z. B. bei beschränkter elektrischer Leistung, also z. B. bei gleichzeitiger Verfügbarkeit nur des Durchlauferhitzers oder des Boilers, trotzdem variabel gute Duschstrahlergebnisse erzielt werden.

Denn in einer Situation mit aufgewärmtem Boiler können dann beide "Duschäste" parallel betrieben werden und erzielen ein besonders gutes und leistungsfähiges Duschstrahlergebnis, ohne dass eine gemeinsame Düse deswegen mit höherem Wasserdruck oder stärkerer Wasserströmung als optimal beaufschlagt werden muss. Aber auch bei Betrieb nur eines der beiden "Duschäste" wird die jeweilige Düse dann mit einer geeigneten Wassermenge versorgt. Das gilt etwa bei noch nicht aufgewärmtem Boiler und Benutzung des Durchlauferhitzers oder bei Nachheizen des Boilers im Duschbetrieb und dabei ausgeschaltetem Durchlauferhitzer, also verringerter Wassertemperatur.

[0020] Die beschriebenen Möglichkeiten betreffen also insbesondere Anforderungen der Duschfunktion in einem so kurzen Zeitabstand nach einem Einschaltvorgang, dass der Boiler noch nicht bei der richtigen Wassertemperatur angekommen ist. Dann ist mit der Erfindung immerhin ein befriedigender Duschbetrieb mit nur einer der beiden Düsen möglich.

[0021] Im Stand der Technik sind vielfach Duscharme mit zwei Düsen anzutreffen, wobei in aller Regel jede Düse eine spezifische anatomische Funktion hat, also z. B. entweder der Analreinigung oder der Intimreinigung dient. Dementsprechend sind die Düsen regelmäßig entlang dem Duscharm in der Position versetzt und/oder hinsichtlich des Abstrahlwinkels verschieden; sie sind ferner regelmäßig spezifisch darauf eingerichtet, z. B. für die Analreinigung eine andere Wasserstrahlqualität (etwa mit mehr Druck) zur Verfügung zu stellen als für die Intimreinigung. Im vorliegenden Fall können aber die beiden erwähnten Düsen auch benachbart angeordnet sein.

[0022] Bei zwei vorhandenen Wassererhitzern und jeweils zugeordneten Duschküsenleitungen und Duschküsen ist vorzugsweise eine Wasserabgabe beider Wassererhitzer über die jeweilige Duschküsenleitung und Duschküse zum Entkalken dieser Leitungen und Düsen vorgesehen, wobei diese Schritte gleichzeitig oder auch zeitversetzt ablaufen können.

[0023] Wenn neben einem Durchlauferhitzer ein Boiler vorgesehen ist, kann es leicht dazu kommen, dass der Flüssigkeitsinhalt des Boilers deutlich größer ist als die für die zuvor beschriebenen Schritte des Durchspülens der Duschküsenleitungen und der Duschküsen erforderliche Menge an Entkalkungslösung. In diesem Fall kann diesen Schritten (oder diesem einen Schritt) ein weiterer Zirkulationsschritt folgen, um einen Restvorrat "unverbrauchter" Entkalkungslösung in dem Boiler weiter zu verteilen.

[0024] Weiterhin kann das Entkalkungsprogramm einen Entkalkungsschritt für eine Duscharmreinigungseinrichtung vorsehen. Dabei kann der oder ein Wassererhitzer, insbesondere der Boiler, Entkalkungslösung über diese Duscharmreinigungseinrichtung abgeben und diese damit entkalken. Es kann sich z. B. um eine Einrichtung zum äußeren Abspülen des Duscharms oder auch zum Reinigen innerer Bereiche des Duscharms handeln. Vorzugsweise ist dieser Schritt an den zuvor geschilder-

ten Schritt der Verteilung von Entkalkungslösung in dem Boiler angeschlossen. Ferner ist dieser Schritt vorzugsweise nach dem Entkalken der Duschdüse(n) vorgesehen.

[0025] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung ist in einer Wasserzuführleitung des Durchlauferhitzers (bei einer Kombination aus Durchlauferhitzer und Boiler) ein Wasserspeicher vorgesehen und mit dem Boiler über einen Überlauf verbunden. Der Wasserspeicher dient dann als Befüllspeicher für den Durchlauferhitzer, kann aber gleichzeitig mit dem Boiler befüllt werden. Dazu läuft das Wasser über den Überlauf aus dem Wasserspeicher in den Boiler. Der Wasserspeicher ist im Regelfall im Inhalt deutlich kleiner als der Boiler. Beim Entkalken werden vorzugsweise der Boiler und der Wasserspeicher gemeinsam mit Entkalkungslösung befüllt. Anderenfalls kann aber durch den Zirkulationsschritt Entkalkungslösung in einem der beiden verteilt werden.

[0026] Die vorstehend beschriebene Rückführleitung zwischen dem für das erwärmte Wasser vorgesehenen Ausgang des Durchlauferhitzers und dem entsprechenden Ausgang des Boilers weist vorzugsweise ein schaltbares Ventil auf, mit dem die Leitung geöffnet und geschlossen werden kann. Diese Leitung erhöht damit auch in anderer Hinsicht und außerhalb eines Entkalkungsvorgangs die Flexibilität. Sie schafft z. B. die Möglichkeit, in dem Durchlauferhitzer erwärmtes Wasser auch durch die eigentlich den Boiler mit der ihm zugeordneten Düse verbindende Leitung strömen zu lassen, etwa um diesen vor einem Betrieb der entsprechende Düse mit erwärmtem Wasser zu spülen und das darin enthaltene erkaltete Wasser zu verdrängen. Solche Spülvorgänge sind an sich insoweit bekannt, als das erwähnte kalte Wasser vor der eigentlichen Funktion der Düse durch erwärmtes verdrängt wird, um zu vermeiden, dass der Benutzer beim Duschen zunächst vom kalten Wasser getroffen wird. Während des Spülvorgangs kann das entsprechende Wasser z. B. zu Reinigungszwecken in oder an dem Duscharm eingesetzt werden oder ungenutzt verworfen werden.

[0027] Insbesondere ist bevorzugt, dass eine Steuerung mit einer solchen Auslegung vorgesehen ist, dass nach einem Einschaltvorgang zunächst die von dem Durchlauferhitzer beaufschlagte Düsenleitung und danach die eigentlich (zukünftig) von dem Boiler zu beaufschlagende Düsenleitung mit in dem Durchlauferhitzer erwärmtem Wasser gespült werden.

[0028] Ferner kann das (zu einem frühen Zeitpunkt) erwärmte Wasser aus dem Durchlauferhitzer dazu genutzt werden, in den Boiler geleitet zu werden, insbesondere im Rahmen des beschriebenen Spülvorgangs dazu abzweigend zu werden. Damit kann dann das Wasser in dem Boiler verstärkt erwärmt werden und/oder bei der Erwärmung durch den Boiler besser durchmischt werden und/oder ein tiefergelegener Kaltbereich dieses Wassers besonders erwärmt werden. Zu letzterem Aspekt ist anzumerken, dass der Ausgang des Boilers zwingend Wasser im unteren Bereich des Boilers abführt, um den ge-

samten Boilerinhalt nutzen zu können, und bei Boilern generell die Tendenz besteht, dass sich beim Erwärmen eine Temperaturschichtung ausbildet.

[0029] Wenn der Durchlauferhitzer einen Wasserspeicher in seiner Wasserzuführleitung aufweisen soll, ist dieser vorzugsweise über einen Überlauf mit dem Boiler verbunden. Damit können dieser Wasserspeicher des Durchlauferhitzers und der Boiler gemeinsam befüllt werden, nämlich indem über die Wasserzuführleitung Füllwasser zunächst in den Wasserspeicher des Durchlauferhitzers läuft und über den Überlauf in den Boiler.

[0030] Es wurde bereits angesprochen, dass bei einer für den Boiler zu frühzeitigen Anforderung von erwärmtem Duschwasser zunächst nur der Duschart des Durchlauferhitzers genutzt wird. Vorzugsweise werden dann, wenn der Boiler erwärmtes Wasser bereitstellen kann, beide Duscharte benutzt, um eine besonders intensive Duschfunktion zu ermöglichen. Dabei wird der Durchlauferhitzers betrieben und der Wärmeverrat im Boiler genutzt. Natürlich kann dies von einer entsprechenden Bedienung des Benutzers abhängig gemacht werden. Als zusätzlicher oder auch als alternativer Vorteil der Erfindung kommt in Betracht, nach Erschöpfung des Warmwasservorrats im Boiler (oder nach jedenfalls zu weit abgesunkener Temperatur darin) nur noch den Duschart des Durchlauferhitzers zu verwenden. Diese Möglichkeit kommt natürlich auch unabhängig von den erläuterten Vorgängen bei der frühen Anforderung der Duschfunktion in Betracht.

[0031] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei die einzelnen Merkmale auch in anderen Kombinationen erfindungswesentlich sein können und sich, wie bereits erwähnt, implizit auf alle Kategorien der Erfindung beziehen.

Figur 1 zeigt ein Blockschaltdiagramm zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels und

Figur 2 zeigt im Schnitt ein distales Ende eines Duscharsms zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels.

[0032] In Figur 1 ist links oben ein summarisch mit 1 bezeichneter Frischwasseranschluss des Dusch-WCs gemäß dem Ausführungsbeispiel eingezeichnet. Von einer Frischwasserzuleitung 2 aus strömt das Frischwasser durch ein Partikelfilter 3 und ein Regelventil 4 sowie ein Schaltventil 5 zu einer aus Hygienegründen vorgeschriebenen vertikalen Trennstrecke 6. Von dieser führt eine Leitung 7 zu einem insgesamt mit 8 bezeichneten Wassertank. Dieser ist in zwei Teile aufgeteilt, nämlich links einen Frischwassertank 9 für einen Durchlauferhitzer 10 und rechts einen Boiler 11 mit einer elektrischen Heizung 12. Der Frischwassertank 9 und der Boiler 11 sind durch einen Überlauf 13 miteinander verbunden, so dass beide gemeinsam über den Frischwasseranschluss 1 und die Leitung 7 befüllt werden können. Der Boiler 11 weist eine Heizung 12 und einen Temperaturfühler 19

auf.

[0033] Eine Leitung 14 verbindet über eine Pumpe 31 einen Ausgang des Frischwassertanks 9 mit dem Durchlauferhitzer 10, der in der üblichen Weise Sensoren für den Wasservolumenstrom und die Wassertemperatur stromaufwärts und stromabwärts von dem Durchlauferhitzer aufweist. Stromabwärts von dem Durchlauferhitzer 10 führt eine Leitung 15 das im Betrieb erwärmte Wasser weiter durch ein Partikelfilter 16 zu einem Mehrwegeventil 17.

[0034] Andererseits verfügt der Boiler 11 über einen unten angeordneten Auslass, an dem ein T-Stück vorgesehen ist. Nach rechts führt ein Anschluss des T-Stücks 18 über eine Pumpe 32 zum hier nicht eingezeichneten Duscharm, nämlich zu dessen sogenannter Boost-Düse 20.

[0035] Ein Anschluss des Ventils 17 führt ebenfalls zum Duscharm, nämlich zu dessen direkt neben der Boost-Düse 20 angeordneter Analdüse 21. Schließlich ist das Ventil 17 über eine Rückföhrleitung 22 mit einem weiteren Anschluss des T-Stücks 18 verbunden.

[0036] Figur 2 zeigt einen Schnitt durch ein distales Ende eines Duscharms 24 in einem Schüsselrand 23 eines erfindungsgemäßen Dusch-WCs. Dieses Dusch-WC hat in üblicher Weise eine WC-Schüssel, von der nur der Ausschnitt des Schüsselrandes 23 zu sehen ist. In dem Schüsselrand 23 existiert eine in Figur 2 erkennbare kanalartige Öffnung, in und hinter der eine Dusch-einrichtung montiert ist. Diese umfasst den Duscharm 24, der in Figur 2 von links oben bis rechts unten reicht und an seinem rechten Ende (distalen Ende) die bereits erwähnten beiden Düsen 20 und 21 aufweist.

[0037] Auch wenn der genaue Aufbau der Düsen für die Erfindung nicht sehr wesentlich ist, so sei doch erwähnt, dass im mittigen Bereich des Duscharmschnitts zwei sphärische Verwirbelungskammern 25 vorgesehen sind, zu denen verwiesen werden kann auf den Stand der Technik EP 2 628 546. Diese stoßen an ihren in Figur 2 oberen Enden einen verwirbelten Wasserstrahl aus, der durch die im Durchmesser vergrößerten Düsenöffnungen 20 und 21 tritt und dabei aus der Umgebung innerhalb des Duscharms Luft aufnimmt. Die beiden Düsen 20 und 21 sind relativ eng benachbart und haben einen Abstand von ungefähr dem doppelten Durchmesser der Düsenöffnungen (an der oberen Duscharmoberfläche). Die Düse 20 wird als Boost-Düse bezeichnet und die Düse 21 als Analdüse; beide sind hinsichtlich ihrer Geometrie identisch und werden über Leitungen gleichen Querschnitts versorgt. Diese Leitungen sind hier nicht eingezeichnet, sondern befinden sich vor und hinter der Schnittebene.

[0038] Unter den beiden Verwirbelungskammern 25 ist ein beweglicher Düsenarm 26 erkennbar, der an seinem rechten (distalen) Ende nicht bezifferte Düsenöffnungen trägt und auf Anforderung zur Vaginaldusche ausgefahren werden kann. Dazu wird über einen Kanal 27 Wasser zugeführt, das den Arm 26 gegen die Kraft einer nicht eingezeichneten Schraubenfeder ausfährt und beauf-

schlägt. Dieser Teil der Dusch-einrichtung ist für die Erfindung nicht wesentlich.

[0039] Über dem Kanal 27 befindet sich ein Kanal 28, der gemäß Figur 2 mit der Belüftung der Düsen 20 und 21 kommuniziert. Dieser Kanal 28 kann im übrigen bei ganz zurückgefahrenem Zustand des Duscharms 24 (nicht gezeigt) Waschwasser führen, das über die Düsen 20 und 21 austritt.

[0040] Ferner ist in Figur 2 eine Wascheinrichtung 29 erkennbar, die das distale Ende der Führung des Duscharms 24 bildet und in dem Schüsselrand 23 gehalten ist. Diese Wascheinrichtung kann über einen Kanal 30 mit Waschwasser versorgt werden und beim Ausfahren und Zurückfahren des Duscharms 24 zur Reinigung von dessen Außenfläche dienen. Hierzu wird verwiesen auf den Stand der Technik EP 2 626 478.

[0041] Aus den beiden zitierten Dokumenten ergeben sich im Übrigen weitere Einzelheiten über den Aufbau eines typischen Dusch-WCs.

[0042] Im Unterschied zu vielen Dusch-einrichtungen aus dem Stand der Technik dienen vorliegend die beiden an der Oberseite des Duscharms angeordneten Düsen 20 und 21 nicht verschiedenen anatomischen Zwecken, sondern beide (mit gleichem Aufbau, gleicher Abstrahlrichtung und in direkter Nachbarschaft) der Analreinigung. Im Stand der Technik ist eine zweite Düsenöffnung in der Regel für die vaginale Reinigung vorgesehen, die im vorliegenden Fall vom Düsenarm 26 vorgenommen werden kann.

[0043] Stattdessen haben die beiden Düsen 20 und 21 den Vorteil, mit dem Warmwasserversorgungssystem aus Figur 1 gleichzeitig beaufschlagt werden zu können, und zwar die Boost-Düse 20 über das T-Stück am Ausgang des Boilers 11 und die Analdüse 21 über das Ventil 17 und den Durchlauferhitzer 10. Sie können aber auch jeweils einzeln betrieben werden, ohne dass sich ihre individuelle Strahlcharakteristik deswegen ändert.

[0044] Ein typischer Ablauf im Betrieb ist wie folgt: Das Dusch-WC kann, etwa durch einen Infrarotsensor, einen Benutzer erkennen, was die Steuerung dazu veranlasst, den Boiler 11, also insbesondere seine Heizung 12, einzuschalten. Dies kann auch bereits geschehen, wenn sich der Benutzer nur in der Nähe des Dusch-WCs befindet. Wenn dann der Start einer WC-Benutzung erkannt wird, etwa durch einen Berührungssensor, kann die Steuerung statt des Boilers 11 den Durchlauferhitzer 10 und die Pumpe in der Leitung 14 einschalten und das Ventil 17 so einstellen, dass das erwärmte Wasser die Düsenleitung bis zu der Duschdüse 21 spült und das kalte Wasser austreibt. Dies kann noch vor dem Ausfahren des Duscharms 24 erfolgen, sodass das aus der Düse 21 ausgetretene Wasser eine gewisse Reinigungsfunktion hinsichtlich des Duscharms erfüllt.

[0045] Dann kann, etwa nach der Auslösung der Duschfunktion, über die Rückföhrleitung 22 (bei entsprechender Stellung des Ventils 17) die Düsenleitung zwischen der Boost-Düse 20 und dem Boiler 11 mit Warmwasser gespült werden und zwar wieder unter Ausnut-

zung des Durchlauferhitzers 10. Gleichzeitig kann durch das T-Stück 18 z. B. ein Drittel des Volumenstroms des Wassers in den Boiler 11 hineingeleitet werden, um dort für eine verbesserte Durchmischung und insbesondere Aufwärmung der Kaltzone in der Nähe des Auslasses zu sorgen.

[0046] Dann kann der Duscharm in der an sich bekannten Weise beim Ausfahren gereinigt werden, bspw. wieder mit von dem Durchlauferhitzer 10 erwärmtem Wasser und bei hier nicht näher erläuteter Stellung des Ventils 17, infolge derer das Wasser über den Anschluss 30 in die Wascheinrichtung 29 gelangt. Ist der Duscharm 24 ausgefahren, können beide Düsen 20 und 21 verwendet werden, wobei das Ventil 17 die Rückführleitung 22 sperrt und jede Düse über ihre eigene Düsenleitung versorgt wird von dem Boiler 11 bzw. von dem Durchlauferhitzer 10.

[0047] Wenn hingegen die Anforderung der Duschfunktion so früh erfolgt, das letztgenannter Betrieb mangels ausreichender Temperatur des Wassers in dem Boiler 11 nicht sinnvoll ist, so kann gewissermaßen als Notprogramm ausschließlich die Analdüse 21 mit von dem Durchlauferhitzer 10 erwärmtem Wasser betrieben werden und die Boost-Düse 20 erst nach Verfügbarkeit einer ausreichenden Wassertemperatur im Boiler 11.

[0048] Natürlich sind auch andere Verfahrensweisen (auch unabhängig von diesem konkreten Ausführungsbeispiel) möglich, z. B. eine Normalduschfunktion nur unter Verwendung von Boilerwasser und Boost-Düse 20 (sofern das Boilerwasser ausreichend warm ist) und eine Hinzuschaltung der Analdüse 21 nur auf Wunsch (was dann eine Hinzuschaltung des Durchlauferhitzers 10 bedeutet). In diesem Fall könnten die Benennungen der Düsen auch vertauscht sein, weil nun die Analdüse 21 gewissermaßen als Boost-Düse funktioniert.

[0049] Insgesamt zeigt das Ausführungsbeispiel, dass die separate Leitungsführung zwischen den zwei Düsen und den zugeordneten Wassererhitzern 10 bzw. 11 verschiedene Vorteile ermöglicht, die in flexibler Weise ausgenutzt werden können. Wenn die Rückführleitung 22 vorhanden ist, betrifft dies auch den geschilderten Spülvorgang bis zur Boost-Düse 20 unter Schonung des Energieinhalts im Boiler 11.

[0050] Für die bislang dargestellten Funktionen ist eine elektronische Steuerung zuständig, die figürlich nicht dargestellt ist, aber in dem Dusch-WC integriert ist. Diese Steuerung weist erfindungsgemäß ein Entkalkungsprogramm auf, um eine automatische Entkalkung durchzuführen. Dieses wird im Folgenden näher erläutert.

[0051] Zunächst wird der Wassertank 8 mit einer geeigneten Entkalkungslösung befüllt, die sich also danach sowohl im Frischwassertank 9 als auch im Boiler 11 befindet.

[0052] Darauf folgend wird in einem ersten Entkalkungsschritt eine Technikbaugruppe entkalkt, nämlich insbesondere der Durchlauferhitzer 10, der Partikelfilter 16, das Mehrwegeventil 17, das T-Stück 18 und natürlich der Frischwassertank 9 und der Boiler 11 einschließlich

Heizung 12 und Temperaturfühler 19. Dazu wird die in Figur 1 in der Leitung 14 eingezeichnete und eigentlich für die Analdüse 21 vorgesehene Pumpe 31 betrieben, das Mehrwegeventil 17 so geschaltet, dass über die Leitungen 14 und 15 zugeführte Entkalkungslösung über die Leitung 22 weitergeführt wird, und die der Boost-Düse 20 zugeordnete Pumpe 32 (in Figur 1 rechts von dem T-Stück 18) gesperrt. Hier wird also eine Zirkulationsströmung durch den Boiler, den Durchlauferhitzer und die Rückführleitung 22 erzeugt. Bspw. kann die Pumpe 31 dazu eine Minute laufen und dann acht Minuten pausieren und kann dieser Vorgang z. B. drei Mal wiederholt werden.

[0053] In einem zweiten Programmschritt wird nun die Analdüse 21 und die zu ihr führende Düsenleitung entkalkt. Dazu wird das Mehrwegeventil 17 so umgeschaltet, dass die Entkalkungslösung durch die Analdüse 21 ausgestoßen wird und nicht in die Rückführleitung 22 gelangt. Dementsprechend kommt dieser Programmschritt weiter der Entkalkung der Leitungen 14 und 15, des Partikelfilters 16, des Durchlauferhitzers 10 und natürlich auch der Pumpe 31 zugute. Ferner werden die entsprechenden Teile des Mehrwegeventils 17 und die stromabwärts davon zur Analdüse 21 führenden Leitungsstücke sowie die Analdüse 21 entkalkt. Damit kann z. B. der in dem Frischwassertank 9 vorhandene Bestand an Entkalkungslösung aufgebraucht werden, wobei der Bestand in dem Boiler nicht angetastet wird.

[0054] In einem dritten Schritt kann dann die Boost-Düse 20 und die zu ihr führende Duschleitung einschließlich der Pumpe 32 entkalkt werden. Dazu wird diese Pumpe 32 betrieben, zieht Entkalkungslösung aus dem Boiler 11 und stößt sie über die Boost-Düse 20 aus, bspw. fünf Sekunden lang.

[0055] In einem vierten Schritt wird dann der zuvor fast entleerte Frischwassertank 9 wieder mit Frischwasser befüllt.

[0056] Danach kann fünftens analog dem ganz zu Anfang angesprochenen Zirkulationsschritt ein weiteres Mal für z. B. zwölf Sekunden unter Verwendung der Pumpe 31 ein Zirkulationsschritt folgen, mit dem sich die vor allem im Boiler noch vorhandene Entkalkungslösung im System verteilt.

[0057] In einem weiteren sechsten Schritt wird die anhand Figur 2 beschriebene Duscharm-Wascheinrichtung 29 entkalkt. Dazu wird das Mehrwegeventil 17 entsprechend eingestellt und Entkalkungslösung aus dem Frischwassertank 9 über die Pumpe 31 und die Leitungen 14 und 15 dann mittels einer in Figur 1 nicht dargestellten Zuleitung und schließlich über den Kanal 30 (Figur 2) der Wascheinrichtung 29 zugeführt. Z. B. kann hier erneut der Inhalt des Frischwassertanks 9 im Wesentlichen aufgebraucht werden.

[0058] In einem nachfolgenden siebten Schritt kann dann ein weiteres Mal die Boost-Düse 20 entkalkt werden, wie dies an sich schon beschrieben wurde. Da in dieser Situation noch Entkalkungslösung im Boiler 11 vorhanden ist, bietet sich eine Wiederholung an.

[0059] In einem darauffolgenden achten Schritt werden dann der Frischwassertank 9 und der Boiler 11 erneut mit Wasser befüllt.

[0060] Es folgt neuntens, wie an sich ebenfalls bereits beschrieben, ein weiterer Zirkulationsschritt zum Verteilen von noch immer im Boiler 11 vorhandene Entkalkungslösung.

[0061] Damit ist die Entkalkungslösung wieder im System verteilt, allerdings deutlich verdünnt. Zum Spülen des Systems kann zehntens zunächst nun der Frischwassertank 9 über die Analdüse 21 und damit also über die Leitungen 14 und 15 sowie das Mehrwegeventil 17 entleert werden.

[0062] Dann kann elftens in einem weiteren Spülschritt der Inhalt des Boilers 11 über die Boost-Düse 20, also über das T-Stück 18 und die Pumpe 32, entleert werden. Dann werden zwölftens beide Tanks, also Frischwassertank 9 und Boiler 11, neu mit Wasser befüllt.

[0063] In einem weiteren (dreizehnten) Spülschritt kann dann erneut der Frischwassertank 9 entleert werden, diesmal aber über die Duscharmreinigung 29, also erneut über die Leitungen 14 und 15 und das Mehrwegeventil 17. Daraufhin wird vierzehntens erneut der Boiler entleert, wie an sich bereits beschrieben. Beide Tanks werden fünfzehntens frisch befüllt. Je nach Bedarf und Aggressivität der ursprünglichen Entkalkungslösung können die Spülschritte natürlich wiederholt werden.

[0064] Insgesamt zeichnet sich das Entkalkungsprogramm durch verschiedene Zirkulationsschritte aus, die zunächst die Ausnutzung der Entkalkungslösung, aber auch die Gründlichkeit der Entkalkung an sich verbessern, dann aber im weiteren Verlauf auch der Verteilung von Restbeständen an Entkalkungslösung im System dienen können. Insbesondere ist bei den Zirkulationsschritten ein Durchspülen sowohl des Boilers 11 als auch des Durchlauferhitzers 10 möglich. Trotzdem können in speziellen Entkalkungsschritten die Düsen 20 und 21, die ihnen zugeordneten Duschleitungen und auch die Duscharmreinigung 29 entkalkt und gespült werden, dies dann ohne Zirkulation.

Patentansprüche

1. Dusch-WC mit einem Wassererhitzer (10, 11) zum Erwärmen von Duschwasser, welcher einen Wasserversorgungsanschluss und einen Duscharmleitungsanschluss aufweist und bei dem an dem Wassererhitzer (10, 12) eine Zirkulationsleitung (22) zum Zirkulieren von Wasser durch den Wassererhitzer (10, 12) vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Zirkulationsleitung (22) eine Rückführleitung (22) zwischen dem Wasserversorgungsanschluss und dem Duscharmleitungsanschluss des Wassererhitzers (10, 11) ist und das Dusch-WC eine Steuerung aufweist, die dazu ausgelegt ist, eine automatische Entkalkung durchzuführen, bei welcher eine Entkalkungslösung

durch den Wassererhitzer (10, 11) und die Rückführleitung (22) zirkuliert.

2. Dusch-WC nach Anspruch 1 mit zwei Wassererhitzern (10, 11), insbesondere einem Durchlauferhitzer (10) und einem Boiler (11), welche durch eine Leitung (14) miteinander verbunden sind, wobei die Rückführleitung (22) an einem jeweiligen anderen Anschluss jedes der beiden Wassererhitzer (10, 11) angeschlossen ist, sodass bei dem automatischen Entkalken eine gemeinsame Zirkulation von Entkalkungslösung durch beide Wassererhitzer (10, 11) ermöglicht ist.
3. Dusch-WC nach Anspruch 1 oder 2, bei dem zusätzlich zu der Zirkulation während des automatischen Entkalkens ein weiterer Schritt vorgesehen ist, bei dem der Wassererhitzer (10, 11) bzw. zumindest einer der beiden Wassererhitzer (10, 11) Entkalkungslösung über eine Duschküse (20, 21) abgibt und dabei einen zu der Duschküse (20, 21) führenden Leitungsweg entkalkt.
4. Dusch-WC nach Anspruch 2 oder 3, bei dem mindestens zwei Duschküsen (20, 21) zum Ausstoßen des erwärmten Duschwassers vorgesehen sind, wobei jeweils eine der Duschküsen (20, 21) einem jeweiligen der Wassererhitzer (10, 11) zugeordnet ist und über eine jeweilige eigene Düsenleitung mit diesem Wassererhitzer (10, 11) verbunden ist.
5. Dusch-WC nach Anspruch 3 und 4, bei dem während des automatischen Entkalkens ein Schritt vorgesehen ist, bei dem der andere Wassererhitzer (10, 11) Entkalkungslösung über die andere Duschküse (20, 21) abgibt und damit den zu dieser Duschküse (20, 21) führenden Leitungsweg entkalkt.
6. Dusch-WC nach Anspruch 5, bei dem einer der beiden Wassererhitzer (10, 11) ein Durchlauferhitzer (10) und der andere ein Boiler (11) ist und nach dem Abgeben von Entkalkungslösung durch den Durchlauferhitzer (10) und durch den Boiler (11) durch die beiden Duschküsen (20, 21) ein Zirkulationsschritt stattfindet, um in dem Boiler (11) noch enthaltene Entkalkungslösung zu verteilen.
7. Dusch-WC nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem eine Einrichtung (29) zur Duscharmreinigung vorgesehen ist, die von dem Wassererhitzer (10) mit Warmwasser versorgt werden kann, wobei das automatische Entkalken einen Schritt enthält, in dem der Wassererhitzer (10) über die Duscharmreinigungseinrichtung (29) Entkalkungslösung abgibt, um diese zu entkalken.
8. Dusch-WC nach Anspruch 5 und 7, bei dem einer der beiden Wassererhitzer (10, 11) ein Durchlaufer-

hitzer (10) und der andere ein Boiler (11) ist und nach dem Abgeben von Entkalkungslösung durch den Durchlauferhitzer (10) und durch den Boiler (11) durch die beiden Duschdüsen (20, 21) in dem Boiler (11) enthaltene Entkalkungslösung für die Entkalkung der Duscharmreinigungseinrichtung (29) verwendet wird.

9. Dusch-WC nach einem der vorstehenden Ansprüche, mindestens Anspruch 2, mit einem Wasserspeicher (9) in einer Wasserzuführleitung (7, 14) des Durchlauferhitzers (10), welcher Wasserspeicher (9) in der Wasserzuführleitung (7, 14) des Durchlauferhitzers (10) mit dem Boiler (11) über einen Überlauf (13) verbunden ist, sodass beide gemeinsam über die Wasserzuführleitung (7, 14) stromaufwärts von dem Wasserspeicher (9) gefüllt werden können.
10. Dusch-WC nach einem der vorstehenden Ansprüche, mindestens Anspruch 4, bei dem die Steuerung dazu ausgelegt ist, bei einem Einschaltvorgang zunächst die von dem Durchlauferhitzer (10) beaufschlagte Düsenleitung und die von dem Durchlauferhitzer (10) beaufschlagte Duschdüse (21) mit erwärmtem Wasser aus dem Durchlauferhitzer (10) zu spülen und zeitlich danach die von dem Boiler (11) beaufschlagte Düsenleitung und die von dem Boiler (11) beaufschlagte Düse (20) mit erwärmtem Wasser zu spülen.
11. Dusch-WC nach Anspruch 10, bei dem die Steuerung dazu ausgelegt ist, dass die von dem Boiler (11) beaufschlagte Düsenleitung bei dem Einschaltvorgang über die Rückführleitung (15, 22) zwischen dem Ausgang des Durchlauferhitzers (10) und dem Ausgang des Boilers (11) mit von dem Durchlauferhitzer (10) erwärmtem Wasser gespült wird.
12. Dusch-WC nach Anspruch 11, bei dem die Steuerung dazu ausgelegt ist, dass dabei ein Teil des von dem Durchlauferhitzer (10) erwärmten Wassers aus der Rückführleitung (15, 22) in den Boiler (11) abgezweigt wird.
13. Dusch-WC nach Anspruch 12, bei dem die Steuerung dazu ausgelegt ist, dass nach einem Einschaltvorgang und bei einer so frühzeitigen Betätigung der Duschfunktion des Dusch-WCs durch einen Benutzer, dass das Wasser in dem Boiler (11) noch nicht oder noch nicht vollständig erwärmt ist, nur der Durchlauferhitzer (10), die von ihm beaufschlagte Düsenleitung und die von ihm beaufschlagte Düse (21) zur Duschfunktion eingesetzt werden und bei einer späteren Betätigung der Duschfunktion der Durchlauferhitzer (10) und der Boiler (11) und die jeweils davon beaufschlagten Düsenleitungen und Düsen (21, 20) gleichzeitig für die Duschfunktion herangezogen werden.

14. Verwendung eines Dusch-WCs nach einem der vorstehenden Ansprüche zum Entkalken gemäß einem durch die Steuerung vorgegebenen automatischen Entkalkungsprogramm.

Claims

1. A shower closet having a water heater (10, 11) for heating shower water and comprising a water supply connection and a shower arm conduit connection and wherein a circulation conduit (22) for circulating water through the water heater (10, 12) is provided on the water heater (10, 12),
characterized in that the circulation conduit (22) is a feed-back conduit (22) between the water supply connection and the shower arm conduit connection of the water heater (10, 11)
and the shower closet comprises a control device adapted for conducting an automatic decalcification in which a decalcification solution circulates through the water heater (10, 11) and the feed-back conduit (22).
2. The shower closet of claim (1) having two water heaters (10, 11), in particular a flow-type heater (10) and a boiler (11), mutually connected by a conduit (14) wherein the feed-back conduit (22) is connected to a respective different connection of each of both water heaters (10, 11) so that in the automatic decalcification a common circulation of decalcification solution through both water heaters (10, 11) is enabled.
3. The shower closet of claim 1 or 2 in which a further step is provided during the automatic decalcification additional to the circulation, in which step the water heater (10, 11) or at least one of the two water heaters (10, 11) outputs decalcification solution via a shower nozzle (20, 21) and therein decalcifies a conduit path leading to the shower nozzle (20, 21).
4. The shower closet of claim 2 or 3 wherein at least two shower nozzles (20, 21) for ejecting heated shower water are provided wherein one respective of the shower nozzles (20, 21) is allocated to a respective one of the water heaters (10, 11) and is connected to this water heater (10, 11) via a respective dedicated nozzle conduit.
5. The shower closet of claim 3 and claim 4 wherein a step is provided during the automatic decalcification in which step the other water heater (10, 11) outputs decalcification solution via the other shower nozzle (20, 21) and thus decalcifies the conduit path leading to this shower nozzle (20, 21).
6. The shower closet of claim 5 wherein one of the two water heaters (10, 11) is a flow-type heater (10) and

the other one is a boiler (11) and a circulation step is provided after the output of decalcification solution by the flow-type heater (10) and by the boiler (11) via both shower nozzles (21, 22), in order to distribute any decalcification solution still present in the boiler (11).

7. The shower closet of one of the preceding claims wherein a device (29) for a shower arm cleaning is provided and can be supplied with warm water by the water heater (10) wherein the automatic decalcification includes a step in which the water heater (10) outputs decalcification solution via the shower arm cleaning device (29) for decalcification thereof.

8. The shower closet of claim 5 and claim 7 wherein one of the two water heaters (10, 11) is a flow-type heater (10) and the other one is a boiler (11) and decalcification solution present in the boiler (11) is used for the decalcification of the shower arm cleaning device (29) after the output of decalcification solution by the flow-type heater (10) and by the boiler (11) via both shower nozzles (20, 21).

9. The shower closet of one of the preceding claims, at least claim 2, having a water reservoir (9) in a water supply conduit (7, 14) of the flow-type heater (10), which water reservoir (9) in the water supply conduit (7, 14) of the flow-type heater (10) is connected to the boiler (11) via an overflow device (13) so that both can be filled via the water supply conduit (7, 14) upstream of the water reservoir (9).

10. The shower closet of one of the preceding claims, at least claim 4, wherein the control device is adapted, in a switch-on procedure, to rinse the nozzle conduit supplied by the flow-type heater (10) and the shower nozzle (21) supplied by the flow-type heater (10) with heated water from the flow-type heater (10) first and to rinse the nozzle conduit supplied by the boiler (11) and the nozzle (20) supplied by the boiler (11) with heated water at a later time.

11. The shower closet of claim 10 wherein the control device is adapted to have the nozzle conduit supplied by the boiler (11) be rinsed in the switch-on procedure via the feed-back conduit (15, 22) between the output of the flow-type heater (10) and the output of the boiler (11) with heated water from the flow-type heater (10).

12. The shower closet of claim 11 wherein the control device is adapted for that a part of the water heated by the flow-type heater (10) is branched-off from the feed-back conduit (15, 22) into the boiler (11), therein.

13. The shower closet of claim 12 wherein the control

device is adapted for that, in case of that after a switch-on procedure the shower function of the shower closet is triggered by a user that early that the water in the boiler (11) is not yet heated or not yet completely heated, only the flow-type heater (10), the nozzle conduit supplied thereby and the nozzle (21) supplied thereby are used for the shower function and that, in case of a later triggering of the shower function, the flow-type heater (10) and the boiler (11) and the nozzle conduits and nozzles (21, 20) respectively supplied thereby are simultaneously used for the shower function.

14. A use of the shower closet of one of the preceding claims for decalcification according to an automatic decalcification programme defined by the control device.

Revendications

1. WC-douche comportant un dispositif de chauffage d'eau (10, 11) destiné à chauffer l'eau de douche et présentant un raccord d'alimentation en eau et un raccord de conduite de bras de douche, et dans lequel WC-douche une conduite de circulation (22) destinée à la circulation d'eau au travers du dispositif de chauffage d'eau (10, 12) est prévue sur le dispositif de chauffage d'eau (10, 12),

caractérisé en ce que la conduite de circulation (22) consiste en une conduite de retour (22) située entre le raccord d'alimentation en eau et le raccord de conduite de bras de douche du dispositif de chauffage d'eau (10, 11),

et en ce que le WC-douche présente un organe de commande conçu pour réaliser un détartrage automatique au cours duquel une solution de détartrage circule au travers du dispositif de chauffage d'eau (10, 11) et de la conduite de retour (22).

2. WC-douche selon la revendication 1, comportant deux dispositifs de chauffage d'eau (10, 11), notamment un chauffe-eau instantané (10) et un ballon d'eau chaude (11), reliés l'un à l'autre par une conduite (14), et dans lequel la conduite de retour (22) est raccordée à un autre raccord respectif de chacun des deux dispositifs de chauffage d'eau (10, 11) de manière à permettre une circulation commune de solution de détartrage dans les deux dispositifs de chauffage d'eau (10, 11) lors du détartrage automatique.

3. WC-douche selon la revendication 1 ou 2, dans lequel il est prévu une autre étape, en sus de la circulation, pendant le détartrage automatique, lors de laquelle le dispositif de chauffage d'eau (10, 11) ou au moins un des deux dispositifs de chauffage d'eau (10, 11) délivre la solution de détartrage par une buse

de douche (20, 21) en détartrant ainsi une voie conduisant à la buse de douche (20, 21).

4. WC-douche selon la revendication 2 ou 3, dans lequel il est prévu au moins deux buses de douche (20, 21) destinées à expulser de l'eau de douche chauffée, chacune des buses de douche (20, 21) étant affectée à un dispositif de chauffage d'eau (10, 11) respectif et étant reliée à ce dispositif de chauffage d'eau (10, 11) par une conduite de buse respective propre. 5
5. WC-douche selon la revendication 3 et la revendication 4, dans lequel il est prévu une étape pendant le détartrage automatique lors de laquelle l'autre dispositif de chauffage d'eau (10, 11) délivre de la solution de détartrage par l'autre buse de douche (20, 21) et détartré ainsi la voie conduisant à cette buse de douche (20, 21). 10
6. WC-douche selon la revendication 5, dans lequel l'un des deux dispositifs de chauffage d'eau (10, 11) consiste en un chauffe-eau instantané (10) et l'autre en un ballon d'eau chaude (11) et dans lequel il se produit une étape de circulation, après que la solution de détartrage a été délivrée par le chauffe-eau instantané (10) et par le ballon d'eau chaude (11) par les deux buses de douche (20, 21) afin de disperser la solution de détartrage encore présente dans le ballon d'eau chaude (11). 15
7. WC-douche selon l'une des revendications précédentes, dans lequel il est prévu un dispositif (29) de nettoyage du bras de douche susceptible d'être alimenté en eau chaude par le dispositif de chauffage d'eau (10), ledit détartrage automatique comprenant une étape dans laquelle le dispositif de chauffage d'eau (10) délivre de la solution de détartrage par le dispositif de nettoyage (29) du bras de douche pour détartrer ledit dispositif de nettoyage. 20
8. WC-douche selon la revendication 5 et la revendication 7, dans lequel l'un des deux dispositifs de chauffage d'eau (10, 11) consiste en un chauffe-eau instantané (10) et l'autre en un ballon d'eau chaude (11) et dans lequel, après que de la solution de détartrage a été délivrée par le chauffe-eau instantané (10) et par le ballon d'eau chaude (11) par les deux buses de douche (20, 21), la solution de détartrage contenue dans le ballon d'eau chaude (11) sert au détartrage du dispositif de nettoyage (29) du bras de douche. 25
9. WC-douche selon l'une des revendications précédentes, au moins selon la revendication 2, comportant un réservoir d'eau (9) sur une conduite d'amenée d'eau (7, 14) du chauffe-eau instantané (10), lequel réservoir d'eau (9) situé sur la conduite d'ame-

née d'eau (7, 14) du chauffe-eau instantané (10) est relié au ballon d'eau chaude (11) par le biais d'un trop-plein (13) de manière que ces deux éléments peuvent être remplis ensemble par le biais de la conduite d'amenée d'eau (7, 14) située en amont du réservoir d'eau (9).

10. WC-douche selon l'une des revendications précédentes, au moins selon la revendication 4, dans lequel l'organe de commande est conçu pour, lors d'une opération de mise en marche, rincer tout d'abord la conduite de buse alimentée par le chauffe-eau instantané (10) et la buse de douche (21) alimentée par le chauffe-eau instantané (10) avec de l'eau chauffée issue du chauffe-eau instantané (10), puis pour rincer la conduite de buse alimentée par le ballon d'eau chaude (11) et la buse (20) alimentée par le ballon d'eau chaude (11) avec de l'eau chauffée. 30
11. WC-douche selon la revendication 10, dans lequel l'organe de commande est conçu pour que la conduite de buse alimentée par le ballon d'eau chaude (11), lors de l'opération de mise en marche, soit rincée avec de l'eau chauffée par le chauffe-eau instantané (10), par le biais de la conduite de retour (15, 22) située entre la sortie du chauffe-eau instantané (10) et la sortie du ballon d'eau chaude (11). 35
12. WC-douche selon la revendication 11, dans lequel l'organe de commande est conçu pour que, ce faisant, une partie de l'eau chauffée par le chauffe-eau instantané (10) soit déviée de la conduite de retour (15, 22) vers le ballon d'eau chaude (11). 40
13. WC-douche selon la revendication 12, dans lequel l'organe de commande est conçu de manière que, après une opération de mise en marche et dans le cas où un utilisateur actionne la fonction douche du WC-douche avant même que l'eau présente dans le ballon d'eau chaude (11) n'ait été chauffée ou totalement chauffée, seul le chauffe-eau instantané (10), la conduite de buse alimentée par celui-ci et la buse (21) alimentée par celui-ci sont utilisés pour réaliser la fonction douche et, en cas d'actionnement plus tardif de la fonction douche, le chauffe-eau instantané (10) et le ballon d'eau chaude (11) ainsi que les conduites de buse et les buses (21, 20) alimentées par ces derniers entrent simultanément en jeu pour réaliser la fonction douche. 45
14. Utilisation d'un WC-douche selon l'une des revendications précédentes pour un détartrage selon un programme de détartrage automatique prédéfini par l'organe de commande. 50

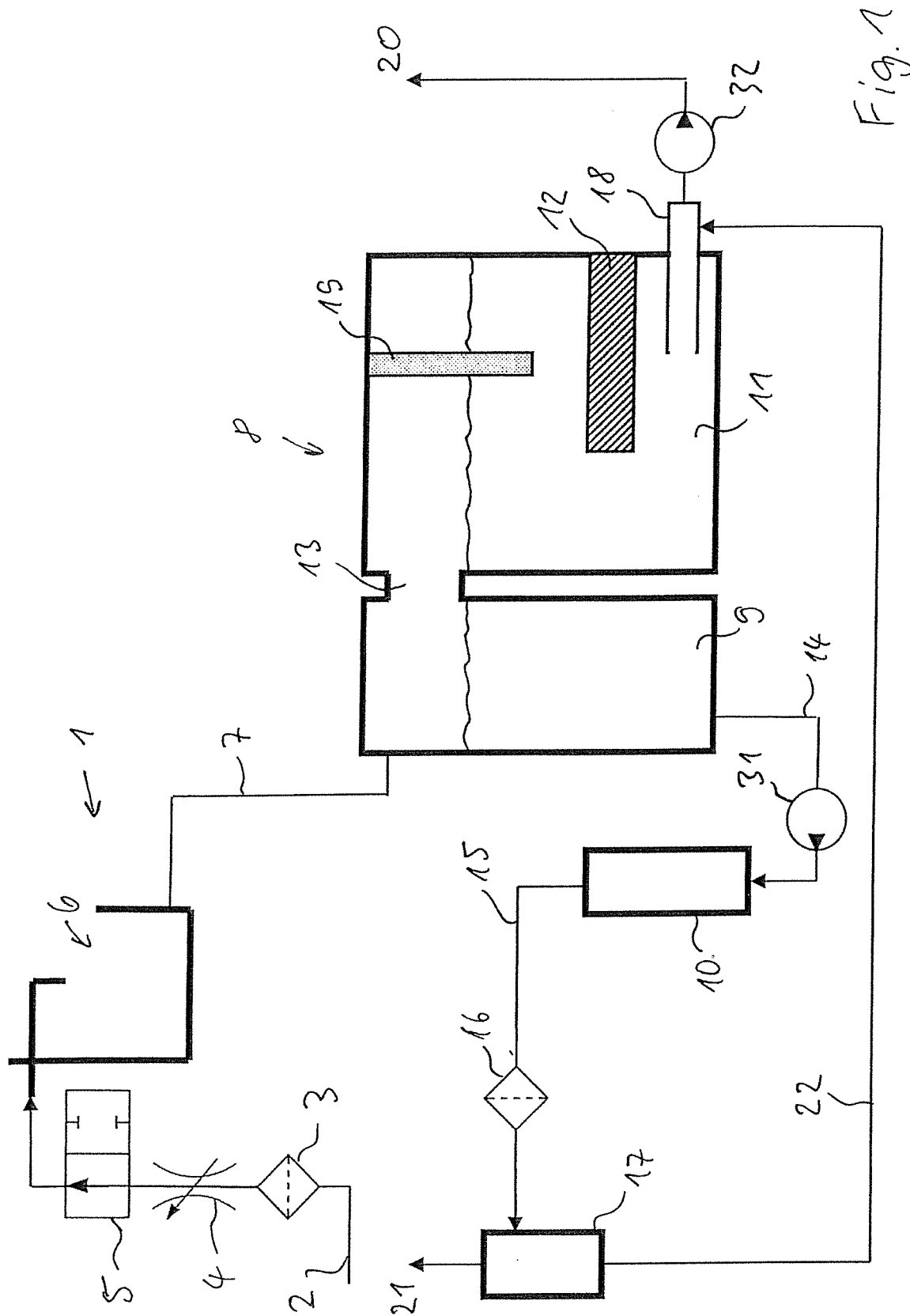
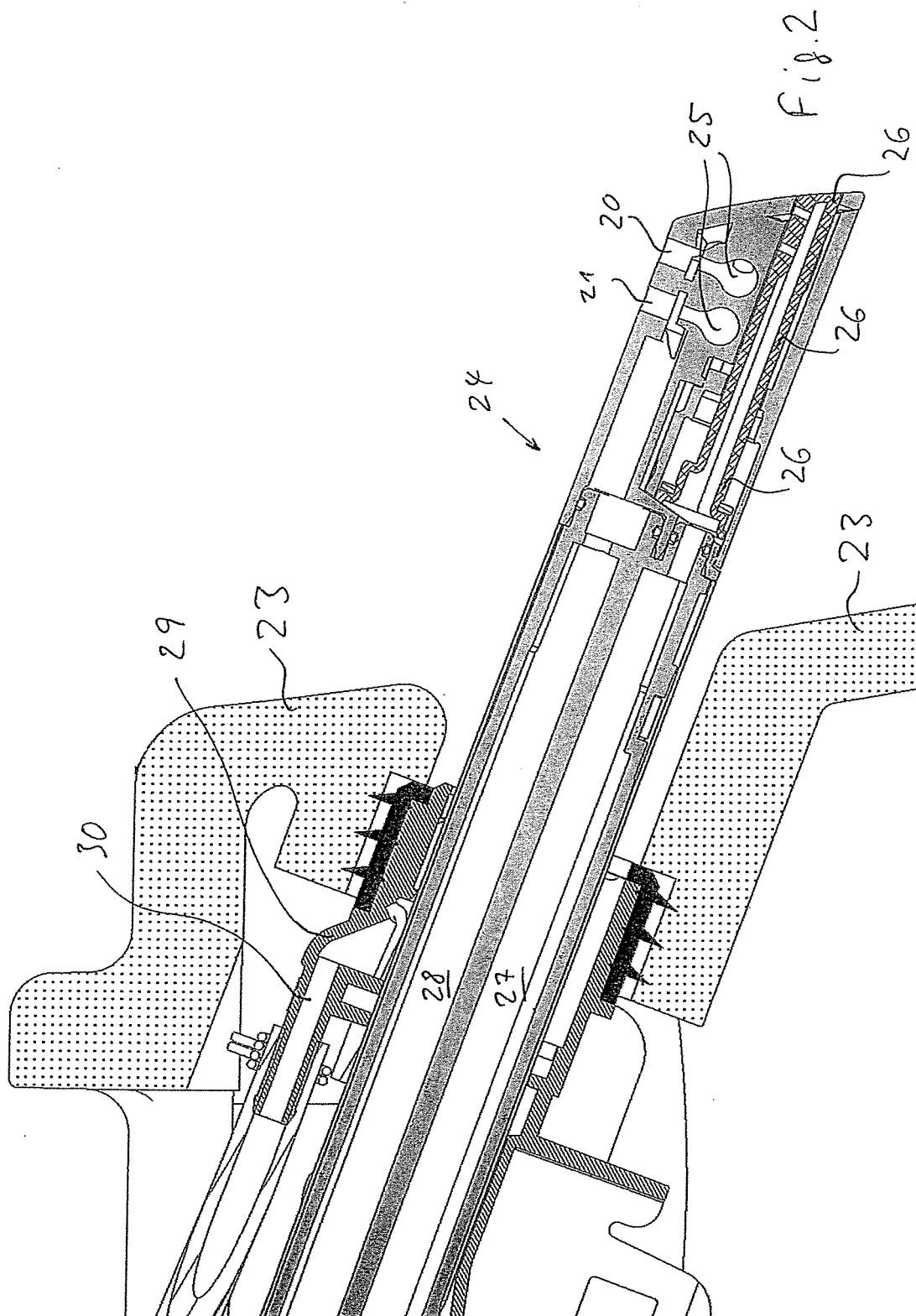


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 11004229 A [0003]
- WO 2015143571 A1 [0003]
- EP 2687641 A1 [0003]
- EP 2357423 A1 [0013]
- EP 15184518 A [0014] [0017]
- EP 2628546 A [0037]
- EP 2626478 A [0040]