

(19)



(11)

EP 3 922 367 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.09.2023 Patentblatt 2023/36

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B08B 7/00 ^(2006.01) **E03D 9/00** ^(2006.01)
E03D 13/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20179022.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03D 9/00; E03D 13/005

(22) Anmeldetag: **09.06.2020**

(54) **SANITÄRARTIKEL**

SANITARY ARTICLE

ARTICLE SANITAIRE

(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:
15.12.2021 Patentblatt 2021/50

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

(72) Erfinder:
• **EBERHART, Samuel**
8627 Grüningen (CH)
• **HUNZIKER, Tobias**
8855 Wangen (CH)
• **PREISIG, Remo**
8493 Saland (CH)
• **SEIDLER, Karl**
8800 Thalwil (CH)
• **ZENGER, Roman**
8630 Rüti (CH)

- **BRUN, Thomas**
8633 Wolfhausen (CH)
- **GRIGOLI, Ivo**
8504 Pontresina (CH)
- **KLÄY, Stephan**
8712 Stäfa (CH)
- **SCHÄRER, Jonas**
8783 Linthal (CH)
- **SUTER, Sebastian**
6312 Steinhausen (CH)
- **VONTOBEL, Raphael**
8340 Hinwil (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
CN-A- 106 677 303 **CN-A- 106 677 304**
DE-A1-102009 020 155 **KR-U- 20110 002 320**
US-A- 3 054 116

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).

EP 3 922 367 B1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

- 5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Sanitärartikel nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, sowie ein Verfahren zum Betrieb einer Sanitärartikelanordnung.

STAND DER TECHNIK

- 10 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von automatischen Reinigungsvorrichtungen für Toiletten bekannt geworden.
- [0003]** Beispielsweise zeigt die DE 29 810 772 eine derartige Vorrichtung, wobei eine Toilettenbürste oberhalb der Toilettenschüssel angeordnet ist, und dann während des Reinigungsvorganges von oben in die WC-Schüssel bewegt wird und durch eine Rotationsbewegung die Innenwände der Toilettenschüssel reinigt.
- 15 **[0004]** In der DE 29 803 216 wird eine automatische Toilettenreinigungsbürste gezeigt. Diese Bürste erstreckt sich bogenförmig über den Innenraum der Toilettenschüssel und reinigt diese mit einer scheibenwischerartigen Bewegung.
- [0005]** Die WO 03/102315 schlägt die Reinigung der Oberflächen einer Toilettenschüssel mit einem Sprüharm vor.
- [0006]** Die Druckschriften DE 10 2009 020155, KR 2011 0002320 U, US 3,054,116, CN 106 677 303 und die CN 106 677 304 offenbaren weitere Reinigungsvorrichtungen.
- 20 **[0007]** Aus dem Stand der Technik ergeht der Nachteil, dass die Strukturen der vorgeschlagenen automatischen Toilettenreinigungsvorrichtungen sehr kompliziert sind, wodurch die Reinigungsvorrichtungen anfällig auf Störungen sind und/oder wodurch das Resultat der Reinigung nicht immer zufriedenstellend ist.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

- 25 **[0008]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Sanitärartikelanordnung anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sanitärartikelanordnung mit einem Sanitärkörper anzugeben, der einfacher, insbesondere selbsttätig, gereinigt werden kann.
- 30 **[0009]** Diese Aufgabe löst der Gegenstand von Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Sanitärartikelanordnung einen Sanitärkörper mit einem Aufnahmeraum, insbesondere zur Aufnahme von menschlichen Ausscheidungen, wobei der Aufnahmeraum durch eine Wandung bereitgestellt wird, welche Wandung eine innere Oberfläche, die dem Aufnahmeraum zugewandt ist, und eine äussere Oberfläche, die dem Aufnahmeraum abgewandt ist, aufweist, und ein Kühlelement, wobei das Kühlelement ausserhalb des Aufnahmeraums angeordnet ist, derart, dass mindestens ein Flächenbereich
- 35 der inneren Oberfläche durch das Kühlelement gekühlt werden kann, so dass an der inneren Oberfläche eine Eisschicht bereitstellbar ist.
- [0010]** Die Eisschicht hat den Vorteil, dass auf der inneren Oberfläche zwischen der inneren Oberfläche und den in den Aufnahmeraum fallenden Materialien eine Schutzschicht geschaffen wird. Die als Schutzschicht wirkende Eisschicht verhindert somit, dass die innere Oberfläche verschmutzt wird. Vielmehr wird die Oberfläche der Eisschicht verschmutzt.
- 40 **[0011]** Durch die Anordnung des Kühlelements ausserhalb des Aufnahmeraums ergeht der Vorteil, dass dieses bei der Benutzung des Sanitärartikels nicht verschmutzt wird. Das Kühlelement bewirkt eine Kühlung der Wandung, in dem Bereich, in welchem das Kühlelement angeordnet ist.
- [0012]** Die Sanitärartikelanordnung ist vorzugsweise eine Toilettenanordnung, wobei der Sanitärkörper dann eine Toilettenschüssel ist. Die Sanitärartikelanordnung kann aber auch eine Urinalanordnung sein, wobei der Sanitärkörper dann ein Urinal ist. In einer weiteren Variante kann die Sanitärartikelanordnung eine Waschtischanordnung oder Duschenanordnung sein, wobei der Sanitärkörper dann ein Waschtisch oder eine Duschwanne, Badewanne, Duschfläche oder Duschtasse ist.
- 45 **[0013]** Der Sanitärkörper kann aus Sanitärkeramik, Kunststoff oder Metall sein. Je nach Material und Wandstärke ist die Leistung des Kühlelements höher oder tiefer zu wählen. Bei Materialien mit schlechter Wärmeleiteigenschaften ist die Wandstärke im Bereich des Kühlelements dünner auszubilden als bei Materialien mit besseren Wärmeleiteigenschaften. Alternativweise kann auch ein Kühlelement mit höherer Leistung eingesetzt werden.
- [0014]** Weiter umfasst die Sanitärartikelanordnung mindestens einen Wasserauslass, welcher Wasserauslass auf den besagten Flächenbereich gerichtet ist, derart, dass der besagte Flächenbereich durch aus dem Wasserauslass ausfliessendes Benetzungswasser benetzbar ist.
- 55 **[0015]** Der Wasserauslass kann verschiedenartig bereitgestellt werden. Es kann sich beim Wasserauslass um ein separates Element handeln, welches am Sanitärkörper befestigt ist. Ein solches Element ist beispielsweise ein Sprüharm, Wasserdüsen an einem Toilettensitzring oder an einem Toilettendeckel. Es kann sich beim Wasserauslass aber auch

um ein am Sanitärkörper integriertes Element handeln, über welches entsprechendes Benetzungswasser abgebar ist.

[0016] Vorzugsweise weist die Sanitärartikelanordnung weiterhin mindestens ein Erfassungselement zur Erfassung des Beginns und/oder des Endes einer Benützungshandlung durch einen Benutzer auf, wobei bei erfasstem Beginn einer Benützungshandlung das Kühlelement aktivierbar ist und/oder wobei bei erfasster Beendigung einer Benützungshandlung das Kühlelement deaktivierbar ist.

[0017] Das Erfassungselement ist beispielsweise ein Näherungssensor, welcher einen Benutzer dann erfasst, wenn sich dieser dem Sanitärartikel nähert bzw. wieder entfernt. In anderen Varianten ist das Erfassungselement ein Drucksensor, welcher erkennt, wenn sich ein Benutzer auf den Sanitärartikel gesetzt hat und sich wieder vom Sanitärartikel erhebt. Das Erfassungselement zur Erfassung des Endes einer Benützungshandlung kann aber auch an die Spülung gekoppelt sein.

[0018] Das Erfassungselement ist vorzugsweise mit einer Steuerung verbunden, welche das Kühlelement entsprechend ansteuert.

[0019] Vorzugsweise ist bei einer durch das Erfassungselement erfasster Benutzung Benetzungswasser zur Benetzung des Flächenbereichs aus dem Wasserauslass abgebar ist. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Flächenbereich, welcher durch das Kühlelement gekühlt ist, mit Benetzungswasser benetzt ist, so dass die Eisschicht mit grosser Prozesssicherheit aufbaubar ist.

[0020] Vorzugsweise ist für die Abgabe von Benetzungswasser ein ansteuerbares Ventil angeordnet, welches bei Erfassung des Benutzers geöffnet wird, so dass Benetzungswasser über den Wasserauslass abgebar ist.

[0021] Besonders bevorzugt ist das Kühlelement ein elektrothermischer Wandler, insbesondere ein Peltier-Element.

[0022] Ein elektrothermischer Wandler ist sehr einfach einsetzbar. Weiter weist ein elektrothermischer Wandler den Vorteil auf, dass die Kühlung sehr schnell, das heisst innerhalb von wenigen Sekunden nach Einschalten des elektrothermischen Wandlers einsetzt.

[0023] Das Kühlelement kann verschiedenartig am Sanitärkörper angeordnet werden. In einer Variante ist das Kühlelement vorzugsweise an der äusseren Oberfläche, insbesondere in direktem Kontakt mit der äusseren Oberfläche, angeordnet. In einer anderen Variante ist das Kühlelement teilweise oder vollständig in die Wandung integriert.

[0024] Besonders bevorzugt liegt das Kühlelement flächig an der äusseren Oberfläche an, so dass ein guter Wärmeeintrag möglich ist. Es ist aber auch denkbar, dass zwischen Kühlelement und der äusseren Oberfläche eine wärmeleitende Schicht angeordnet ist, welche die Wärmeübertragung verbessert.

[0025] Die Wandung kann im Bereich des Kühlelements mit einer geringeren Wandstärke ausgebildet sein, als ausserhalb des entsprechenden Bereichs. Beispielsweise kann die äussere Oberfläche mit einer Einbuchtung versehen sein, die sich in die Wandung hineinerstreckt, derart, dass das Kühlelement in der Einbuchtung platziert werden kann.

[0026] Alternativ zum thermoelektrischen Kühlelement kann das Kühlelement auch durch einen Kühlkreislauf bereitgestellt werden, wobei an oder in der Wandung Leitungsschlaufen zur Zirkulation eines Kältemittels angeordnet sind. Der Kühlkreislauf kann verschiedene thermische Elemente umfassen, mit welchen die Temperatur des Kältemittels gesenkt werden kann.

[0027] Vorzugsweise ist der mindestens einen Flächenbereich, auf welchen das Kühlelement wirkt, ein Teilbereich der Gesamtfläche der inneren Oberfläche, wobei das Kühlelement ausschliesslich auf den besagten Teilbereich der inneren Oberfläche wirkt. Demnach wird nicht die gesamte innere Oberfläche gekühlt. Das heisst, die Eisschicht wird selektiv im besagten Flächenbereich gebildet.

[0028] Der Teilbereich ist vorzugsweise in seiner Fläche optimiert, so dass die innere Oberfläche nur dort gekühlt wird, wo eine grosse Verschmutzung zu erwarten ist.

[0029] Vorzugsweise erstreckt sich eine erste Ebene mittig durch den Aufnahmeraum hindurch, wobei eine zweite Ebene rechtwinklig zur ersten Ebene verläuft. Die zweite Ebene teilt den Aufnahmeraum in einen vorderen Aufnahmeraubereich und einen hinteren Aufnahmeraubereich auf. Der besagte Teilbereich, in welchem die Eisschicht gebildet wird, liegt im hinteren Aufnahmeraubereich. Gerade bei Toilettenschüsseln ist dieser hintere Bereich nach erfolgter Benützung meist am stärksten verschmutzt.

[0030] Die erste Ebene teilt den Aufnahmeraum in zwei seitliche Aufnahmeraubereiche. Die beiden Ebenen verlaufen in Einbaulage gesehen im Wesentlichen in der Vertikalen.

[0031] Vorzugsweise erstreckt sich der Teilbereich seitlich zur ersten Ebene jeweils beidseitig zur ersten Ebene, wobei sich der Teilbereich aber nicht über die ganze Breite des Aufnahmeraums quer zur ersten Ebene gesehen erstreckt.

[0032] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Sanitärkörper einen Siphon auf, wobei Siphonwasser bis zu einer Siphonlinie im Siphon speicherbar ist, wobei der Siphon einen auf Höhe der Siphonlinie liegenden Siphoneingang und einen Siphonaustritt aufweist. Ein vorderer Oberflächenbereich überdeckt den Siphoneingang oberseitig, wobei die Wand, die den vorderen Oberflächenbereich bereitstellt beabstandet zur Siphonlinie liegt. Ein hinterer Oberflächenbereich schliesst sich dem Siphoneingang an. Zwischen dem vorderen Oberflächenbereich und dem hinteren Oberflächenbereich liegt ein zum Siphoneingang führenden Durchgang. Der besagte Teilbereich liegt im hinteren Oberflächenbereich.

[0033] Der vordere Oberflächenbereich weist vorzugsweise eine freie Kante auf, über welche Spülwasser und Aus-

scheidungen auf den hinteren Oberflächenbereich bzw. zum Siphoneingang fließen können. Die zweite Ebene erstreckt sich vorzugsweise durch diese Kante hindurch.

[0034] Vorzugsweise weist die innere Oberfläche Leitelemente auf, welche derart angeordnet sind, dass Urin den gekühlten Flächenbereich umfließt.

[0035] Vorzugsweise liegen die Leitelemente im vorderen Aufnahmeraumbereich, insbesondere auf dem vorderen Oberflächenbereich.

[0036] In einer Alternative zur Anordnung des Kühlelements im besagten Teilbereich, kann das Kühlelement auch so angeordnet sein, dass die gesamte innere Oberfläche gekühlt wird.

[0037] Vorzugsweise weist die Sanitärartikelanordnung einen Wärmekreislauf auf, wobei durch den Wärmekreislauf vom Kühlelement abgegebene Abwärme an andere Elemente, wie ein Toilettensitzring oder eine Unterduschenvorrichtung, weiterleitbar ist. Mit der Abwärme lässt sich beispielsweise ein Toilettensitzring oder das Duschwasser in einer Unterduschenvorrichtung aufwärmen.

[0038] Ein Verfahren zum Betrieb eines Sanitärartikels nach obiger Beschreibung ist dadurch charakterisiert, dass in einem Schritt der Aktivierung des Kühlelements das Kühlelement derart aktiviert wird, dass die innere Oberfläche auf eine Oberflächentemperatur unter den Gefrierpunkt von Wasser gekühlt wird. Insbesondere, dass die innere Oberfläche auf eine Oberflächentemperatur von unter 0° Celsius gekühlt wird. Bevorzugt ist eine Oberflächentemperatur zwischen -8°C und -12°C, insbesondere bei -10°C.

[0039] Besonders bevorzugt wird das Kühlelement bei Erkennung einer Benützung des Sanitärartikels durch das Erfassungselement aktiviert und dass nach Erkennung einer Benützung der Flächenbereich optional mit Benutzungswasser benetzt wird. Alternativerweise ist das Kühlelement dauernd aktiviert.

[0040] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0041] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Draufsicht auf einen Sanitärartikel mit einem Sanitärkörper, hier in der Form einer Toilettenschüssel; und einem Kühlelement

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Sanitärartikel nach Figur 1;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie II-II gemäss der Figur 2;

Fig. 4 eine schematische Schnittdarstellung der Anordnung eines Kühlelements in der Form eines thermoelektrischen Elements;

Fig. 5 eine schematische Schnittdarstellung einer weiteren Anordnung eines Kühlelements in der Form eines thermoelektrischen Elements;

Fig. 6 eine schematische Schnittdarstellung einer weiteren Anordnung eines Kühlelements in der Form eines thermoelektrischen Elements;

Fig. 7 eine schematische Schnittdarstellung einer weiteren Anordnung eines Kühlelements in der Form eines thermoelektrischen Elements; und

Fig. 8 eine schematische Schnittdarstellung einer weiteren Anordnung eines Kühlelements in der Form eines thermoelektrischen Elements.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0042] In den Figuren 1 bis 3 wird eine Sanitärartikelanordnung 1 gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt. Die Sanitärartikelanordnung 1 ist in der gezeigten Ausführungsform als Toilettenanordnung 1 dargestellt. Die Sanitärartikelanordnung 1 kann aber auch eine andere Sanitärartikelanordnung sein. Beispielsweise eine Urinalanordnung, eine Waschtischanordnung oder eine Duschsanordnung.

[0043] Die Sanitärartikelanordnung 1 umfasst einen Sanitärkörper 2 und ein Kühlelement 7. Der Sanitärkörper 2 umfasst einen Aufnahmeraum 3, der durch eine Wandung 4 bereitgestellt wird. Die Wandung 4 weist eine innere Oberfläche 5, die dem Aufnahmeraum 3 zugewandt ist, und eine äussere Oberfläche 6, die dem Aufnahmeraum 3 abgewandt ist, auf.

[0044] Der Aufnahmeraum 3 dient, sofern der Sanitärkörper 2 ein Urinal oder eine Toilettenschüssel ist, der Aufnahme von menschlichen Ausscheidungen. Sofern der Sanitärkörper 2 ein Waschtisch oder ein Duschelement ist, dient der Sanitärkörper der Aufnahme von Wasser.

[0045] Das Kühlelement 7 ist ausserhalb des Aufnahmeraums 3 angeordnet und zwar derart, dass mindestens ein Flächenbereich 8 der inneren Oberfläche 5 durch das Kühlelement 7 gekühlt werden kann, derart dass an der inneren Oberfläche 5 eine Eisschicht ES bereitstellbar ist. Durch die Eisschicht ES bleiben Verschmutzungsspuren auf der

Oberseite der Eisschicht ES und nicht an der inneren Oberfläche 5 des Sanitärkörpers 2 haften. Die Eisschicht ES kann im Rahmen eines Spülvorgangs mitsamt den darauf haftenden Verschmutzungsspuren weggespült werden.

[0046] Weiter umfasst die Sanitärartikelanordnung 1 mindestens einen Wasserauslass 9. Der Wasserauslass 9 ist hier schematisch in der Figur 2 dargestellt. Der Wasserauslass 9 ist auf den besagten Flächenbereich 8 gerichtet, derart, dass der besagte Flächenbereich 8 durch aus dem Wasserauslass 9 ausfliessendes Benetzungswasser benetzbar ist. Der mindestens eine Wasserauslass 9 kann Teil des Sanitärkörpers 2 sein, so wie dies in den Figuren dargestellt ist. In anderen Ausführungsformen kann der Wasserauslass 9 aber auch an einem separaten Element angeordnet sein. Ein separates Element könnte beispielsweise durch eine Sprühdüse oder einen Toilettensitzring bereitgestellt werden.

[0047] Weiterhin umfasst die Sanitärartikelanordnung 1 mindestens ein optionales Erfassungselement 10 zur Erfassung des Beginns und/oder des Endes einer Benützungshandlung durch einen Benutzer. Das Erfassungselement 10 kann verschiedenartig ausgebildet sein.

[0048] Nach einer ersten Variante handelt es sich beim Erfassungselement 10 typischerweise um einen Sensor, mit welchem ein Benutzer, der die Sanitärartikelanordnung 1 benutzen möchte, erfassbar ist. In der gezeigten Ausführungsform ist das Erfassungselement 10 lediglich schematisch dargestellt. Das Erfassungselement 10 kann aber auch an einer Betätigungsplatte oder anderen sanitärtechnischen Elementen, die mit der Sanitärartikelanordnung 1 zusammenwirken, angeordnet sein.

[0049] Bei erfasstem Beginn einer Benützungshandlung durch das Erfassungselement 10 wird das Kühlelement 7 aktiviert. Die Aktivierung ist dabei derart, dass sobald das Erfassungselement 10 einen Benutzer erfasst, der Kühlvorgang durch das Kühlelement 7 eingeleitet wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Eisschicht sich dann bildet, wenn ein Benutzer entsprechend erkannt wird. Bei erfasster Beendigung einer Benützungshandlung wird das Kühlelement 7 entsprechend deaktiviert. Über dieses Schaltregime wird sichergestellt, dass bei keiner beabsichtigter Benutzung keine unnötige Kühlung einsetzt.

[0050] Weiter wird bei einer durch das Erfassungselement 10 erfasster Benutzung entsprechend Benetzungswasser zur Benetzung des Flächenbereichs 8 aus dem Wasserauslass 9 abgegeben. Durch diese Abgabe von Benetzungswasser wird weiter sichergestellt, dass sich die Eisschicht ES prozesssicher bilden kann.

[0051] Das Kühlelement 7 kann verschiedenartig ausgebildet sein. In den Figuren wird ein elektrothermischer Wandler als Kühlelement 7 gezeigt. Der elektrothermische Wandler ist vorzugsweise ein Peltier-Element. Durch ein derartiges Kühlelement 7 kann elektrische Energie sehr schnell in Kälte umgewandelt werden, wodurch die innere Oberfläche 5 entsprechend gekühlt werden kann. Das Kühlelement 7 liegt vorzugsweise auf der äusseren Oberfläche 6 auf. Das Kühlelement 7 kann aber auch in die Wandung 4 eingelassen sein.

[0052] In einer alternativen Ausführungsform kann das Kühlelement 7 durch einen Kühlkreislauf bereitgestellt werden, wobei in der Wandung oder an der Wandung entsprechende Leitungsschlaufen zur Zirkulation eines Kältemittels angeordnet sind. Bei dieser Variante sind noch weitere kältetechnische Apparaturen, wie beispielsweise ein Kompressor, anzuordnen.

[0053] In der gezeigten Ausführungsform wird nur ein Teil der inneren Oberfläche 5 gekühlt. Der mindestens eine Flächenbereich 8 nimmt daher einen Teilbereich 11 der Gesamtfläche der inneren Oberfläche 5 ein. Der Teilbereich ist in der Figur 2 mit einer gestrichelten Linie dargestellt.

[0054] In der gezeigten Ausführungsform der Toilettenschüssel erstreckt sich eine erste Ebene E1 mittig durch den Aufnahmeraum 3 hindurch und eine zweite Ebene E2 erstreckt sich rechtwinklig zur ersten Ebene E1. Die beiden Ebenen E1, E2 verlaufen in der Einbaulage in der Vertikalen. Die zweite Ebene teilt dabei den Aufnahmeraum 3 in einen vorderen Aufnahmeraumbereich 12 und einen hinteren Aufnahmeraumbereich 13 auf. Der besagte Teilbereich 11 liegt dabei im hinteren Aufnahmeraumbereich 13. Der Teilbereich 11 liegt bei einer Toilettenschüssel an der Stelle, an welcher die grösste Verschmutzung zu erwarten ist.

[0055] Von der Figur 3 in der Seitenansicht wird weiter gezeigt, dass der Sanitärkörper 2 einen Siphon 15 aufweist. Im Siphon 15 ist bis zu einer Siphonlinie SL Siphonwasser speicherbar. Der Siphon 15 weist einen auf der Höhe der Siphonlinie SL liegenden Siphoneingang 16 und einen Siphonausgang 17 auf. Am Siphonausgang 17 kann ein nicht gezeigtes Abflussrohr angeschlossen werden. Ein vorderer Oberflächenbereich 18 der inneren Oberfläche 5 überdeckt den Siphoneingang 16 oberseitig. Ein hinterer Oberflächenbereich 19 schliesst sich dem Siphoneingang 16 entsprechend an und ist hier winklig geneigt zur Siphonlinie SL ausgebildet. Zwischen dem oberen Oberflächenbereich 18 und dem hinteren Oberflächenbereich 19 liegt ein zum Siphoneingang 16 führender Durchgang 24. Der besagte Teilbereich 11 liegt im hinteren Oberflächenbereich 19. Das heisst, in der gezeigten Ausführungsform wird im Wesentlichen der hintere Oberflächenbereich 19 gekühlt.

[0056] Weiter weist die innere Oberfläche 5 in der gezeigten Ausführungsform Leitelemente 14 auf.

[0057] In der gezeigten Ausführungsform sind die Leitelemente 14 im vorderen Aufnahmeraumbereich 12 bzw. im vorderen Oberflächenbereich 18 angeordnet. Die Leitelemente 14 sind derart angeordnet, dass ein in den vorderen Aufnahmeraumbereich 12 auftreffenden Urinstrahl entsprechend umgelenkt wird, so dass der Urinstrahl nicht über den Teilbereich 11, der gekühlt wird, abfließt, sondern am Teilbereich 11 entsprechend vorbeifliesst. In der gezeigten Ausführungsform fliesst dabei das Urin seitlich zum Teilbereich 11 dem Siphoneingang zu. Dies wird durch die beiden

Pfeile U in der Figur 2 entsprechend dargestellt. Die Leitelemente 14 erheben sich von der inneren Oberfläche 5. Die Leitelemente 14 sind vorzugsweise einstückig am Sanitärkörper 2 angeformt.

[0058] Weiter kann die Sanitärartikelanordnung 1 einen optionalen Wärmekreislauf aufweisen, wobei durch den Wärmekreislauf vom Kühlelement 7 abgegebene Wärme an andere Elemente, wie an einen Toilettensitzring oder an eine Unterduschvorrichtung, weiterleitbar ist.

[0059] In der Figur 4 wird eine schematische Querschnittsanordnung durch die Wandung 4 im Bereich des Kühlelements 7 gezeigt. Die Wandung 7 weist auf der inneren Oberfläche 5 die Eisschicht ES auf. Gegenüber an der äusseren Oberfläche 6 ist das Kühlelement 7, hier in der Form eines Peltier-Elements, angeordnet. Das Peltier-Element 7 umfasst in der gezeigten Ausführungsform weiterhin einen Kühlkörper 20, welcher gegenüber der äusseren Oberfläche 6 am Peltierelement angeordnet ist. Über den Kühlkörper 20 kann entstehende Abwärme abgeführt werden. Bei Aktivierung des Kühlelementes 7 wird die Wandung 4 des Sanitärkörpers 2 entsprechend abgekühlt, so dass sich die Eisschicht ES bilden kann.

[0060] Die Figur 5 zeigt eine weitere Variante der Figur 5, wobei zwischen dem Kühlelement 7 und dem Kühlkörper 20 bzw. der äusseren Oberfläche 6 eine Wärmevermittlungsschicht 21 angeordnet ist. Diese Wärmevermittlungsschicht 21 kann beispielsweise durch eine Lötverbindung oder eine Wärmeleitpaste bereitgestellt werden.

[0061] In der Figur 6 wird eine weitere Variante gezeigt, wobei hier ebenfalls als Kühlelement 7 ein Peltier-Element angeordnet ist. Der Sanitärkörper 2 ist hier aus einem metallischen Werkstoff und bildet zugleich das Gegenstück des Peltier-Elements. Auch hier weist das Peltier-Element einen entsprechenden Kühlkörper 20 auf.

[0062] In der Figur 7 wird eine weitere Ausführungsform dargestellt. Zusätzlich zu den in den Figuren 4 bis 6 gezeigten Ausführungsformen ist hier eine mechanische Verbindung 22 zwischen Kühlkörper 20 und dem Sanitärkörper 2 angeordnet. Die mechanische Verbindung 22 ist dann vorteilhaft, wenn die wärmevermittelnde Schicht keine dauerhafte mechanische Verbindung zwischen Sanitärkörper, Peltier-Element und Kühlkörper bereitstellt.

[0063] Sodann zeigt die Figur 8 eine weitere Ausführungsform, in welcher das Kühlelement 7 mit einer Klebeschicht 23 an der äusseren Oberfläche 6 des Sanitärkörpers 2 befestigt ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Sanitärartikel	19	hinterer Oberflächenbereich
2	Sanitärkörper	20	Kühlkörper
3	Aufnahmeraum	21	Wärmevermittlungsschicht
4	Wandung	22	mechanische Verbindung
5	innere Oberfläche	23	Klebeschicht
6	äussere Oberfläche	24	Durchgang
7	Kühlelement		
8	Flächenbereich	B	Breite
9	Wasserauslass		
10	Erfassungselement	E1	erste Ebene
11	Teilbereich	E2	zweite Ebene
12	vorderer	ES	Eisschicht
	Aufnahmeraumbereich	SL	Siphonlinie
13	hinterer	U	Pfeil
	Aufnahmeraumbereich		
14	Leitelemente		
15	Siphon		
16	Siphoneingang		
17	Siphonausgang		
18	vorderer Oberflächenbereich		

Patentansprüche

1. Sanitärartikelanordnung (1) umfassend

einen Sanitärkörper (2) mit einem Aufnahmeraum (3), insbesondere zur Aufnahme von menschlichen Ausscheidungen, wobei der Aufnahmeraum (3) durch eine Wandung (4) bereitgestellt wird, welche Wandung (4) eine innere Oberfläche (5), die dem Aufnahmeraum (3) zugewandt ist, und eine äussere Oberfläche (6), die

dem Aufnahmeraum (3) abgewandt ist, aufweist, und
ein Kühlelement (7), wobei das Kühlelement (7) ausserhalb des Aufnahmeraums (3) angeordnet ist, derart,
dass mindestens ein Flächenbereich (8) der inneren Oberfläche (5) durch das Kühlelement (7) gekühlt werden
kann, so dass an der inneren Oberfläche (5) eine Eisschicht bereitstellbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Sanitärartikelanordnung (1) weiter mindestens einen Wasserauslass (9)
umfasst, welcher Wasserauslass (9) auf den besagten Flächenbereich (8) gerichtet ist, derart, dass der besagte
Flächenbereich (8) durch aus dem Wasserauslass (9) ausfliessendes Benetzungswasser benetzbar ist.

2. Sanitärartikelanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sanitärartikelanordnung (1)
weiterhin mindestens ein Erfassungselement (10) zur Erfassung des Beginns und/oder des Endes einer Benüt-
zungshandlung durch einen Benutzer aufweist,
wobei bei erfasstem Beginn einer Benützungshandlung das Kühlelement (7) aktivierbar ist; und/oder wobei bei
erfasster Beendigung einer Benützungshandlung das Kühlelement (7) deaktivierbar ist.

3. Sanitärartikelanordnung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer durch das Erfassungse-
lement (10) erfasster Benützung Benetzungswasser zur Benetzung des Flächenbereichs (8) aus dem Wasseraus-
lass (9) abgebbbar ist.

4. Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das
Kühlelement (7) ein elektrothermischer Wandler, insbesondere ein Peltier-Element, ist.

5. Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Kühlelement (7) an der äusseren Oberfläche (6), insbesondere in direktem Kontakt mit der äusseren
Oberfläche (6), angeordnet ist; oder

dass das Kühlelement (7) teilweise oder vollständig in die Wandung integriert ist.

6. Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Kühlelement (7) durch einen Kühlkreislauf bereitgestellt wird, wobei an oder in der Wandung Leitungsschlaufen
zur Zirkulation eines Kältemittels angeordnet sind.

7. Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der min-
destens eine Flächenbereich (8) ein Teilbereich (11) der Gesamtfläche der inneren Oberfläche (5) ist, wobei das
Kühlelement (7) ausschliesslich auf den besagten Teilbereich der inneren Oberfläche (5) wirkt.

8. Sanitärartikelanordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich eine erste Ebene (E1) mittig
durch den Aufnahmeraum (3) hindurch erstreckt und dass eine zweite Ebene (E2) rechtwinklig zur ersten Ebene
(E1) verläuft, wobei die zweite Ebene (E2) den Aufnahmeraum (3) in einen vorderen Aufnahmeraumbereich (12)
und einen hinteren Aufnahmeraumbereich (13) aufteilt, und wobei der besagte Teilbereich (11) im hinteren Aufnah-
meraumbereich (13) liegt.

9. Sanitärartikelanordnung (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilbereich (11) seitlich zur
ersten Ebene (E1) sich beidseitig zur ersten Ebene (E1) erstreckt, wobei sich der Teilbereich (11) aber nicht über
die ganze Breite (B) des Aufnahmeraums (3) quer zur ersten Ebene (E1) gesehen erstreckt.

10. Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Sanitärkörper einen Siphon (15) aufweist, wobei Siphonwasser bis zu einer Siphonlinie (SL) im Siphon (15)
speicherbar ist, wobei der Siphon (15) einen auf Höhe der Siphonlinie (SL) liegenden Siphoneingang (16) und einen
Siphonaustritt (17) aufweist, wobei ein vorderer Oberflächenbereich (18) den Siphoneingang (16) oberseitig über-
deckt, wobei sich ein hinterer Oberflächenbereich (19) dem Siphoneingang (16) anschliesst, wobei zwischen dem
vorderen Oberflächenbereich (18) und dem hinteren Oberflächenbereich (19) ein zum Siphoneingang (16) führenden
Durchgang (24) liegt, und wobei der besagte Teilbereich (11) im hinteren Oberflächenbereich (19) liegt.

11. Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der Ansprüche 8, 9 oder 10, wenn er vom Anspruch 8 oder 9 abhängt,
dadurch gekennzeichnet, dass die innere Oberfläche (5) Leitelemente (14) aufweist, welche derart angeordnet
sind, dass Urin den gekühlten Flächenbereich (8) umfliesst, wobei die Leitelemente (14) vorzugsweise im vorderen
Aufnahmeraumbereich (12) angeordnet sind.

12. Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kühlelement (7) die gesamte innere Oberfläche (5) kühlt.
- 5 13. Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sanitärartikelanordnung (1) einen Wärmekreislauf aufweist, wobei durch den Wärmekreislauf vom Kühlelement (7) abgegebene Abwärme an andere Elemente, wie ein Toilettensitzring oder eine Unterduschvorrichtung, weiterleitbar ist.
- 10 14. Verfahren zum Betrieb einer Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schritt der Aktivierung des Kühlelements das Kühlelement derart aktiviert wird, dass die innere Oberfläche (5) auf eine Oberflächentemperatur unter den Gefrierpunkt von Wasser gekühlt wird.
- 15 15. Verfahren zum Betrieb einer Sanitärartikelanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schritt der Aktivierung des Kühlelements das Kühlelement derart aktiviert wird, dass die innere Oberfläche (5) auf eine Oberflächentemperatur unter den Gefrierpunkt von Wasser gekühlt wird, dass das Kühlelement (7) bei Erkennung einer Benützung des Sanitärartikels (1) durch das Erfassungselement (10) aktiviert wird und dass nach Erkennung einer Benützung der Flächenbereich (8) optional mit Benutzungswasser benetzt wird; oder dass das Kühlelement (7) dauernd aktiviert ist.

Claims

1. Sanitary article arrangement (1) comprising

25 a sanitary body (2) having a receiving space (3), in particular for receiving human excreta, the receiving space (3) being provided by a wall (4), which wall (4) has an inner surface (5) facing the receiving space (3) and an outer surface (6) facing away from the receiving space (3), and
a cooling element (7), the cooling element (7) being arranged outside the receiving space (3) in such a way that at least a surface area (8) of the inner surface (5) can be cooled by the cooling element (7) so that a layer
30 of ice can be provided on the inner surface (5),
characterized in that the sanitary article arrangement (1) further comprises at least one water outlet (9), which water outlet (9) is directed towards said surface area (8), such that said surface area (8) is wettable by wetting water flowing out of the water outlet (9).

35 2. Sanitary article arrangement (1) according to claim 1, **characterized in that** the sanitary article arrangement (1) further comprises at least one detection element (10) for detecting the beginning and/or the end of a use action by a user,
wherein the cooling element (7) can be activated when the start of a use action is detected; and/or wherein the cooling element (7) can be deactivated when the end of a use action is detected.

40 3. Sanitary article arrangement (1) according to claim 2, **characterized in that** wetting water for wetting the surface area (8) can be discharged from the water outlet (9) when use is detected by the detection element (10).

45 4. Sanitary article arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cooling element (7) is an electrothermal transducer, in particular a Peltier element.

5. Sanitary article arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized,**

50 **in that** the cooling element (7) is arranged on the outer surface (6), in particular in direct contact with the outer surface (6); or
in that the cooling element (7) is partially or completely integrated into the wall.

55 6. Sanitary article arrangement (1) according to any of the preceding claims 1 to 5, **characterized in that** the cooling element (7) is provided by a cooling circuit, wherein conduit loops for circulation of a refrigerant are arranged on or in the wall.

7. Sanitary article arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one surface area (8) is a partial area (11) of the total area of the inner surface (5), wherein the cooling element (7) acts

exclusively on said partial area of the inner surface (5).

8. Sanitary article arrangement (1) according to claim 7, **characterized in that** a first plane (E1) extends centrally through the receiving space (3) and **in that** a second plane (E2) extends at right angles to the first plane (E1), the second plane (E2) dividing the receiving space (3) into a front receiving space region (12) and a rear receiving space region (13), and said partial region (11) being located in the rear receiving space region (13).
9. Sanitary article arrangement (1) according to claim 8, **characterized in that** the partial region (11) extends laterally to the first plane (E1) on both sides of the first plane (E1), but wherein the partial region (11) does not extend over the entire width (B) of the receiving space (3) as seen transversely to the first plane (E1).
10. Sanitary article arrangement (1) according to one of the preceding claims 7 to 9, **characterized in that** the sanitary article body has a siphon (15), wherein siphon water can be stored in the siphon (15) up to a siphon line (SL), wherein the siphon (15) has a siphon inlet (16) located at the level of the siphon line (SL) and a siphon outlet (17), wherein a front surface region (18) covers the siphon inlet (16) at the top, wherein a rear surface region (19) adjoins the siphon inlet (16), wherein a passage (24) leading to the siphon inlet (16) lies between the front surface region (18) and the rear surface region (19), and wherein said partial region (11) lies in the rear surface region (19).
11. Sanitary article arrangement (1) according to claim 8, 9 or 10, when dependent on claim 8 or 9, **characterized in that** the inner surface (5) comprises guiding elements (14) arranged in such a way that urine flows around the cooled surface area (8), said guiding elements (14) preferably being arranged in the front receiving space region (12).
12. Sanitary article arrangement (1) according to any of claims 1 to 6, **characterized in that** the cooling element (7) cools the entire inner surface (5).
13. Sanitary article arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the sanitary article arrangement (1) has a heat circuit, wherein waste heat emitted by the cooling element (7) through the heat circuit can be passed on to other elements, such as a toilet seat ring or an under-shower device.
14. Method of operating a sanitary article arrangement (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** in a step of activating the cooling element, the cooling element is activated such that the inner surface (5) is cooled to a surface temperature below the freezing point of water.
15. A method of operating a sanitary article arrangement (1) according to any one of the preceding claims 2 to 13, **characterized in that** in a step of activating the cooling element, the cooling element is activated such that the inner surface (5) is cooled to a surface temperature below the freezing point of water, that the cooling element (7) is activated upon detection of use of the sanitary article (1) by the detection element (10), and that after detection of use, the surface area (8) is optionally wetted with use water; or that the cooling element (7) is permanently activated.

Revendications

1. Ensemble d'articles sanitaires (1) comprenant

un corps sanitaire (2) avec un espace de réception (3), en particulier pour recevoir des excréments humains, l'espace de réception (3) étant fourni par une paroi (4), laquelle paroi (4) présente une surface intérieure (5) qui fait face à l'espace de réception (3) et une surface extérieure (6) qui est opposée à l'espace de réception (3), et un élément de refroidissement (7), l'élément de refroidissement (7) étant disposé à l'extérieur de l'espace de réception (3), de telle sorte qu'au moins une partie de surface (8) de la surface intérieure (5) puisse être refroidie par l'élément de refroidissement (7), de sorte qu'une couche de glace puisse être mise à disposition sur la surface intérieure (5),

caractérisé en ce que l'ensemble d'articles sanitaires (1) comprend en outre au moins une sortie d'eau (9), laquelle sortie d'eau (9) est dirigée vers ladite partie de surface (8) de telle sorte que ladite partie de surface (8) soit mouillable par de l'eau de mouillage s'écoulant de la sortie d'eau (9).

2. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ensemble d'articles sanitaires (1) présente en outre au moins un élément de détection (10) pour détecter le début et/ou la fin d'une action d'utilisation par un utilisateur,

l'élément de refroidissement (7) pouvant être activé au début détecté d'une action d'utilisation; et/ou l'élément de refroidissement (7) pouvant être désactivé à la fin détectée d'une action d'utilisation.

3. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**, lors d'une utilisation détectée par l'élément de détection (10), de l'eau de mouillage peut être délivrée par la sortie d'eau (9) pour mouiller la partie de surface (8).

4. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de refroidissement (7) est un convertisseur électrothermique, en particulier un élément Peltier.

5. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé**

en ce que l'élément de refroidissement (7) est disposé sur la surface extérieure (6), en particulier en contact direct avec la surface extérieure (6); ou

en ce que l'élément de refroidissement (7) est partiellement ou entièrement intégré dans la paroi.

6. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une des revendications précédentes 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de refroidissement (7) est fourni par un circuit de refroidissement, des boucles de conduite étant disposées sur ou dans la paroi pour la circulation d'un fluide frigorigène.

7. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite au moins une partie de surface (8) est une zone partielle (11) de la surface totale de la surface interne (5), l'élément de refroidissement (7) agissant exclusivement sur ladite zone partielle de la surface interne (5).

8. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'un** premier plan (E1) s'étend au centre à travers l'espace de réception (3) et **en ce qu'un** deuxième plan (E2) s'étend perpendiculairement au premier plan (E1), le deuxième plan (E2) divisant l'espace de réception (3) en une zone d'espace de réception avant (12) et une zone d'espace de réception arrière (13), et ladite zone partielle (11) étant située dans la zone d'espace de réception arrière (13).

9. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la zone partielle (11) s'étend latéralement au premier plan (E1) des deux côtés du premier plan (E1), la zone partielle (11) ne s'étendant toutefois pas sur toute la largeur (B) de l'espace de réception (3), vu transversalement au premier plan (E1).

10. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une des revendications précédentes 7 à 9, **caractérisé en ce que** le corps sanitaire présente un siphon (15), de l'eau de siphon pouvant être stockée dans le siphon (15) jusqu'à une ligne de siphon (SL), le siphon (15) présentant une entrée de siphon (16) située à hauteur de la ligne de siphon (SL) et une sortie de siphon (17), une zone de surface avant (18) recouvrant l'entrée de siphon (16) du côté supérieur, une zone de surface arrière (19) se raccordant à l'entrée de siphon (16), un passage (24) menant à l'entrée de siphon (16) étant situé entre la zone de surface avant (18) et la zone de surface arrière (19), et ladite zone partielle (11) étant située dans la zone de surface arrière (19).

11. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une des revendications 8, 9 ou 10, si elle dépend de la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la surface intérieure (5) présente des éléments de guidage (14) qui sont disposés de telle sorte que de l'urine s'écoule autour de la partie de surface refroidie (8), les éléments de guidage (14) étant de préférence disposés dans la zone d'espace de réception avant (12).

12. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de refroidissement (7) refroidit la totalité de la surface intérieure (5).

13. Ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble d'articles sanitaires (1) présente un circuit de chaleur, la chaleur dissipée par l'élément de refroidissement (7) par le circuit de chaleur pouvant être transmise à d'autres éléments, tels qu'une lunette de siège de toilettes ou un dispositif de douche.

14. Procédé de fonctionnement d'un ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, dans une étape d'activation de l'élément de refroidissement, l'élément de refroidissement est activé de telle sorte que la surface intérieure (5) soit refroidie à une température de surface inférieure

au point de congélation d'eau.

15. Procédé de fonctionnement d'un ensemble d'articles sanitaires (1) selon l'une des revendications précédentes 2 à 13, **caractérisé en ce que**, dans une étape d'activation de l'élément de refroidissement, l'élément de refroidissement est activé de telle sorte que la surface intérieure (5) soit refroidie à une température de surface inférieure au point de congélation d'eau, **en ce que** l'élément de refroidissement (7) soit activé lors de la détection d'une utilisation de l'article sanitaire (1) par l'élément de détection (10) et **en ce que**, après la détection d'une utilisation, la partie de surface (8) soit optionnellement mouillée avec de l'eau d'utilisation; ou **en ce que** l'élément de refroidissement (7) soit activé en permanence.

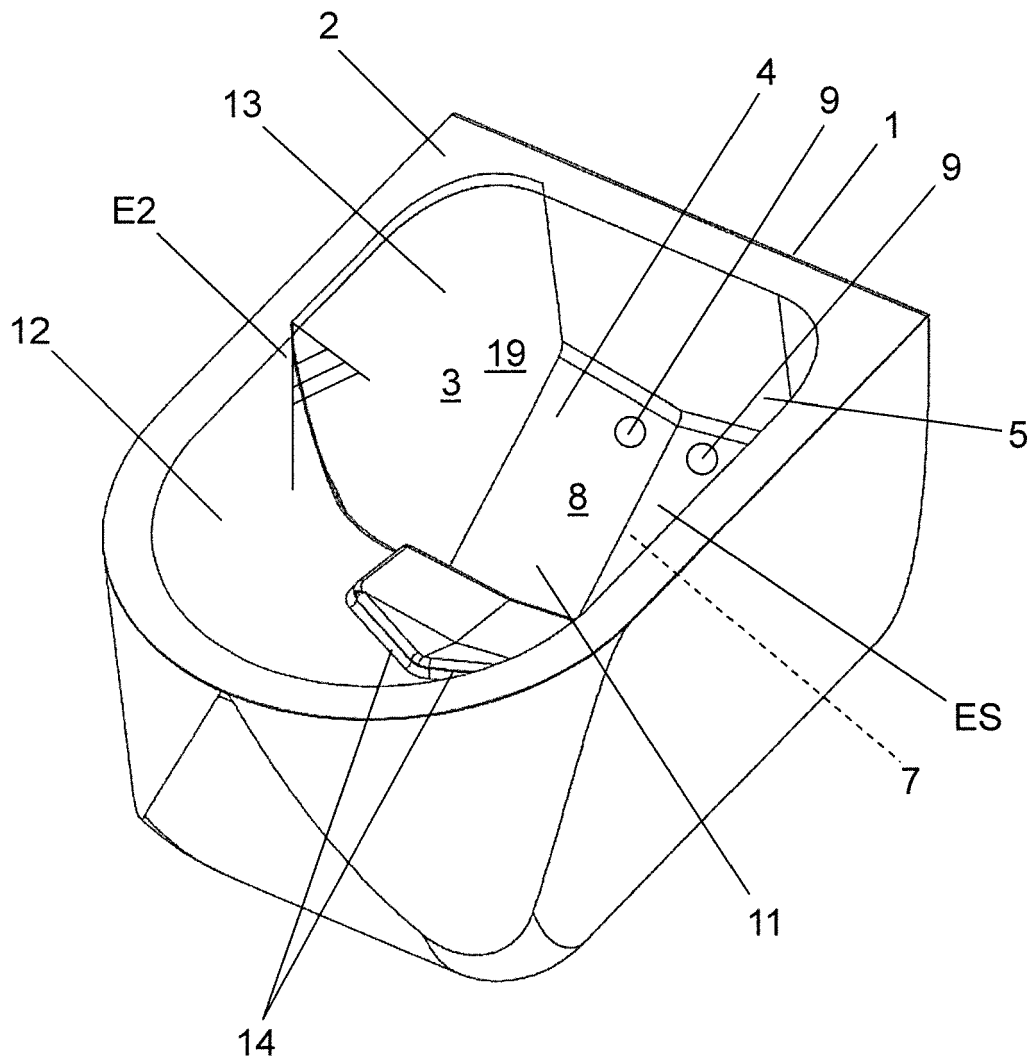


FIG. 1

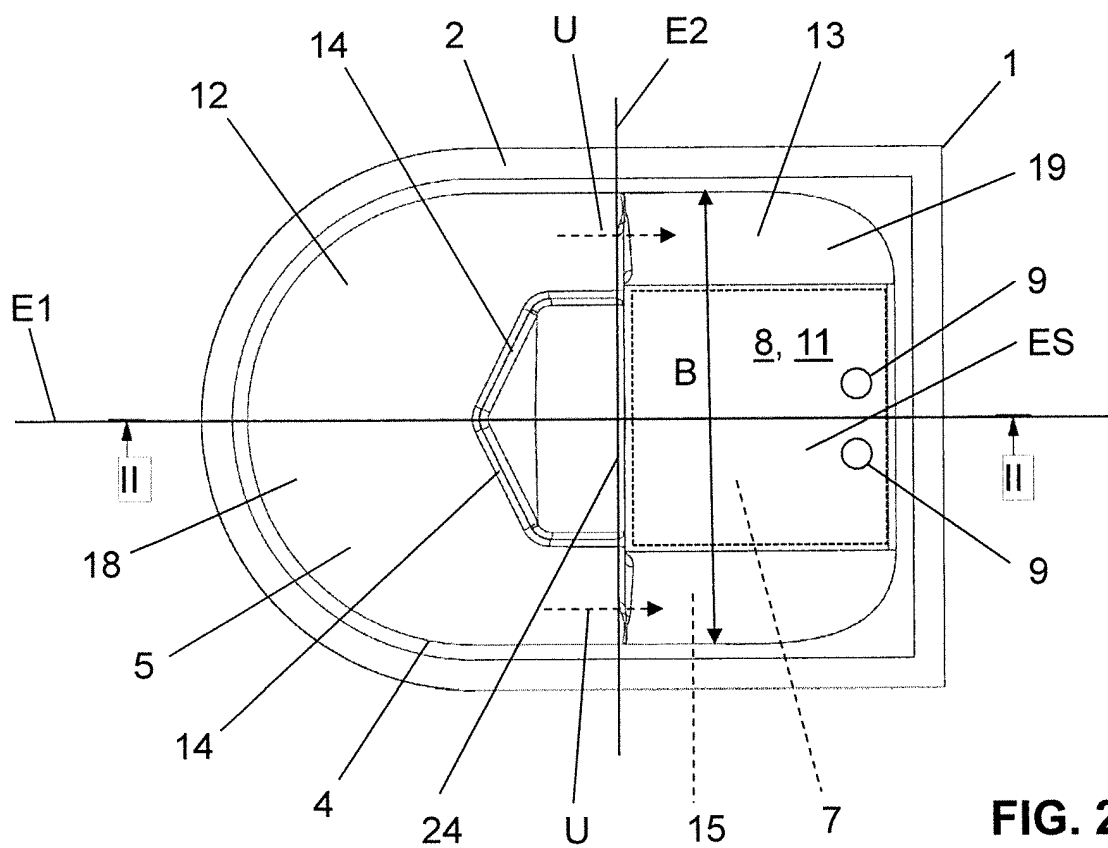


FIG. 2

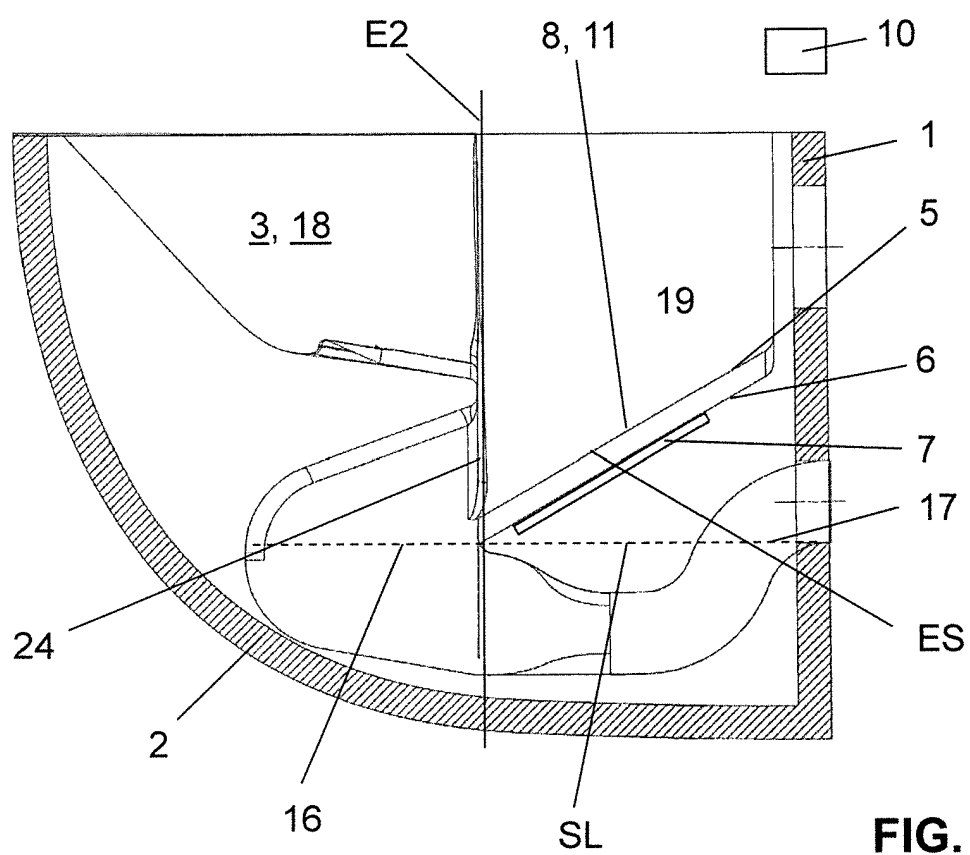


FIG. 3

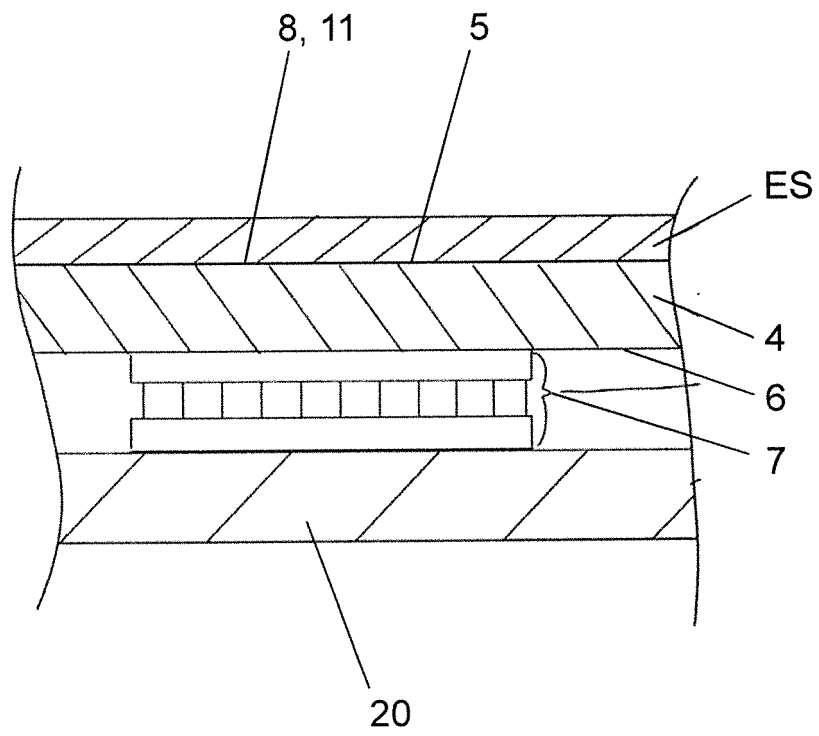


FIG. 4

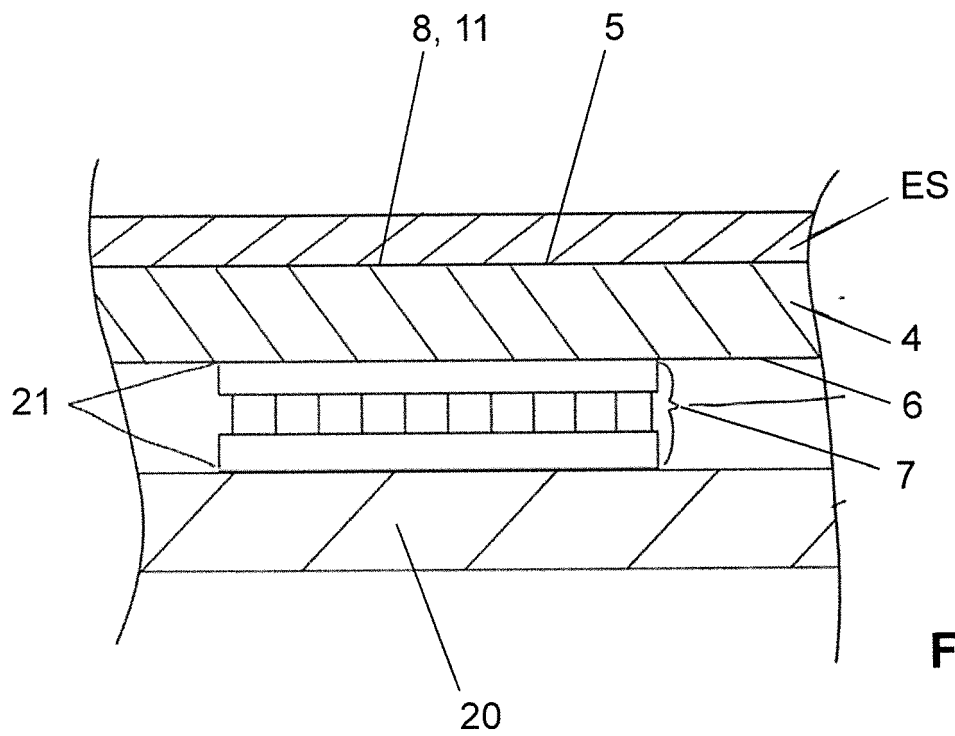


FIG. 5

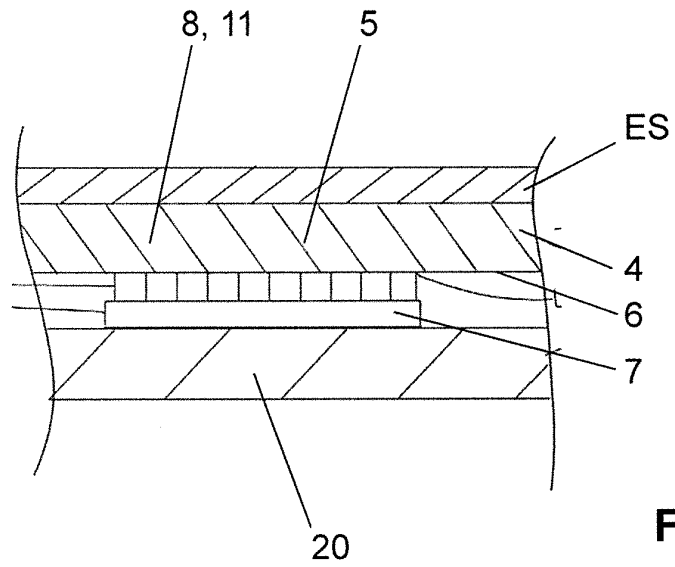


FIG. 6

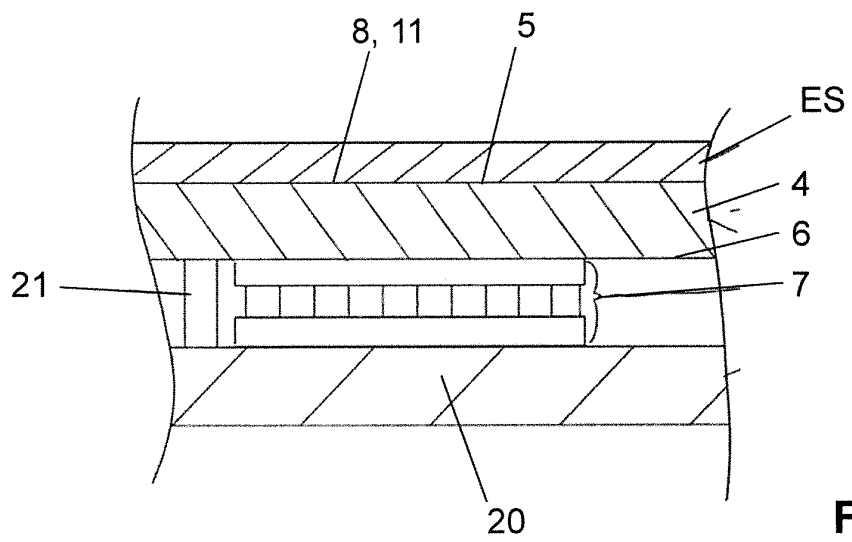


FIG. 7

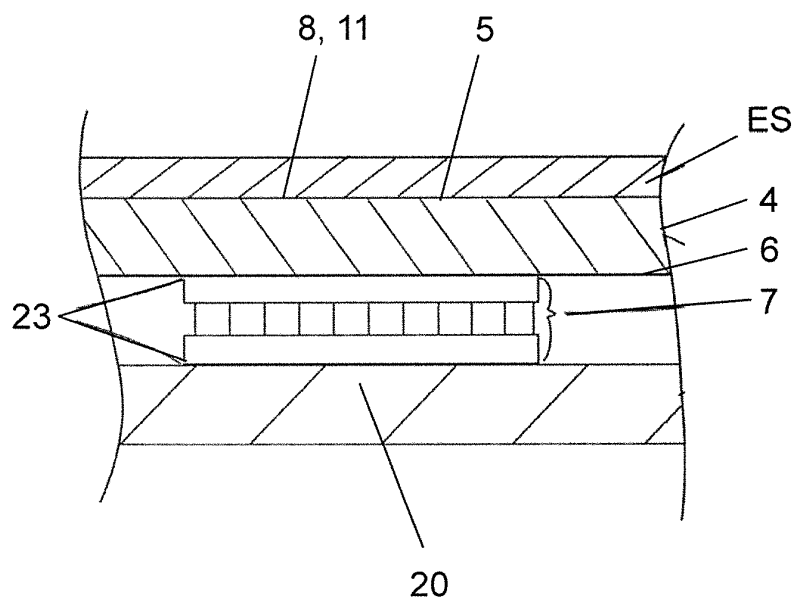


FIG. 8

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

- DE 29810772 [0003]
- DE 29803216 [0004]
- WO 03102315 A [0005]
- DE 102009020155 [0006]
- KR 20110002320 U [0006]
- US 3054116 A [0006]
- CN 106677303 [0006]
- CN 106677304 [0006]