



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 362 541 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.11.2003 Patentblatt 2003/47**

(51) Int Cl.7: **A47K 13/30**

(21) Anmeldenummer: **03010259.4**

(22) Anmeldetag: **07.05.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

• **Protz, Hermann**  
**14480 Potsdam (DE)**  
• **Körner, Mario**  
**13053 Berlin (DE)**

(30) Priorität: **14.05.2002 DE 10221291**

(71) Anmelder: **Wall Aktiengesellschaft**  
**13599 Berlin (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Lunow, Wolfgang**  
**16562 Bergfelde (DE)**

(74) Vertreter: **Lasch, Hartmut Dipl.-Ing.**  
**Patentanwälte,**  
**Dipl.-Ing. Heiner Lichti,**  
**Dipl.-Phys.Dr. rer. nat Jost Lempert,**  
**Dipl.-Ing. Hartmut Lasch,**  
**Postfach 41 07 60**  
**76207 Karlsruhe (DE)**

### (54) Toilette insbesondere für öffentliche Zwecke

(57) Eine Toilette insbesondere für öffentliche Zwecke umfasst ein Toilettenbecken, einen auf der Oberseite des Toilettenbeckens aufliegenden, brillenartigen Toilettensitz und eine haubenartige Reinigungsvorrichtung, die in eine auf dem Toilettensitz unter Zwischenschaltung einer umlaufenden Dichtung aufliegende Reinigungsstellung gebracht werden kann. Mittels der Reinigungsvorrichtung kann auf den Toilettensitz ei-

ne Reinigungsflüssigkeit und/oder Luft aufgebracht werden. Damit nach Beendigung des Reinigungsvorganges ein sauberer, trockener Toilettensitz gewährleistet ist, ist die Toilette so ausgestaltet, dass die Dichtung ein Hohlprofil besitzt und ein Innenraum der Dichtung mittels eines Druckfluids unter einen erhöhten Innendruck gesetzt und die Dichtung dadurch aufblähen werden kann.

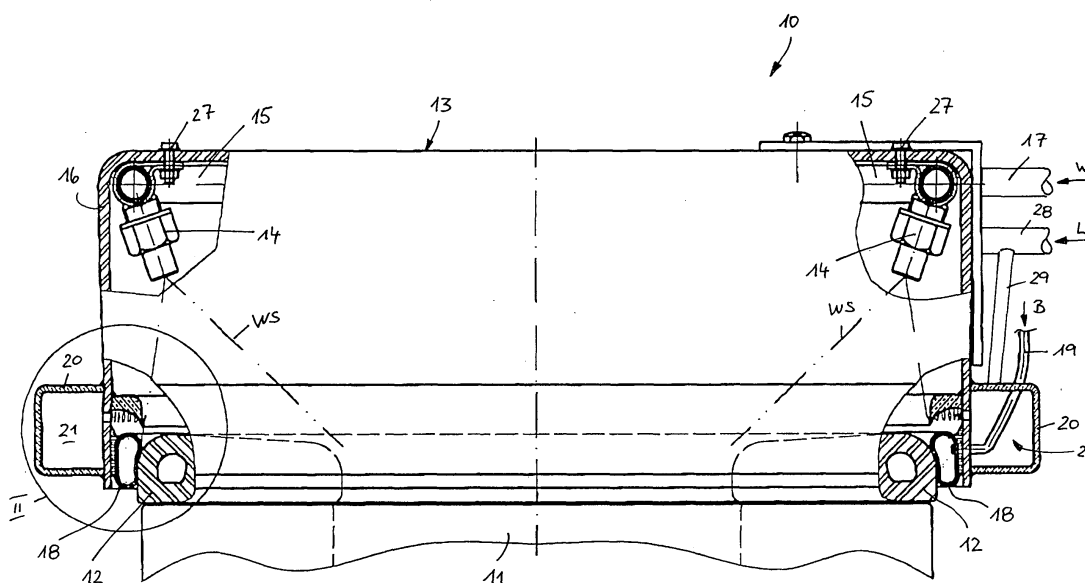


FIG. 1

EP 1 362 541 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Toilette insbesondere für öffentliche Zwecke, mit einem Toilettenbecken, einem auf der Oberseite des Toilettenbeckens aufliegenden, brillenartigen Toilettensitz und einer haubenartigen Reinigungsvorrichtung, die in eine auf den Toilettensitz unter Zwischenschaltung einer umlaufenden Dichtung aufliegende Reinigungsstellung bringbar ist und mittels der auf den Toilettensitz eine Reinigungsflüssigkeit und/oder Luft aufbringbar ist.

**[0002]** An Orten mit hohem Publikumsverkehr sind üblicherweise öffentliche Toiletten vorgesehen, die entweder in einem dafür errichteten Gebäude untergebracht oder als eine vorgefertigte, aufgestellte Toilettenkabine ausgebildet sind. Auch in Restaurants, bei Veranstaltungen oder in Fahrzeugen des öffentlichen Personenverkehrs, beispielsweise in Eisenbahnzügen, finden sich entsprechende öffentliche Toiletten.

**[0003]** Ein wesentliches Problem bei öffentlichen Toiletten stellt die Reinhaltung dar. Bei einer vollautomatischen Toilettenkabine wird der Kabinenraum sensorisch überwacht und die Tür der Kabine wird verriegelt, wenn ein Benutzer die Kabine verlassen hat. Daraufhin wird ein Reinigungsvorgang eingeleitet, bei dem aus der Kabinenwand ein haubenartiger Reinigungskopf ausgefahren und von oben auf das Toilettenbecken bzw. den auf diesem angeordneten Toilettensitz aufgesetzt wird. Der Reinigungskopf umfasst ein Gehäuse, das eine umlaufende Dichtung trägt, die sich an den Toilettensitz dichtend anlegt. Im Inneren des Gehäuses sind Düsen angeordnet, über die eine Reinigungsflüssigkeit auf den Toilettensitz und den Innenraum des Toilettenbeckens unter hohem Druck aufbringbar ist, wodurch diese Teile gereinigt werden. Anschließend wird Luft und üblicherweise Warmluft unter hohem Druck aufgeblasen, um die Teile zu trocknen, woraufhin der Reinigungskopf in die Wand zurückfährt und dort unzugänglich aufbewahrt wird, um eine Manipulation oder Beschädigung durch Dritte zu vermeiden. Daraufhin wird die Kabinentür wieder freigegeben, so dass die Toilette für eine weitere Benutzung zur Verfügung steht. Es hat sich jedoch gezeigt, dass in manchen Fällen die Reinigungsflüssigkeit nicht vollständig entfernt wird. Dies ist insbesondere dadurch begründet, dass die unter hohem Druck aufgebrachte Reinigungsflüssigkeit entweder zwischen der Dichtung und dem Toilettensitz nach außen hindurchtritt, was zu optisch unschönen Wasseransammlungen bei der gereinigten Toilette führen kann, oder dass sich im Spalt zwischen der Dichtung und dem Toilettensitz Wasser ansammelt, das beim Anheben des Reinigungskopfes nach Beendigung des Reinigungsvorganges auf der Oberseite des Toilettensitzes verbleibt, so dass der nächste Benutzer ein noch feuchtes Toilettenbecken und insbesondere einen feuchten Toilettensitz vorfindet, was unangenehm ist.

**[0004]** Die vorgenannte Problematik tritt nicht nur bei öffentlichen Toiletten, sondern auch bei häuslichen, von

mehreren Personen benutzten Toiletten beispielsweise in Wohnheimen auf, so dass die Erfindung auch darauf anwendbar ist.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Toilette der genannten Art zu schaffen, bei der nach einer Benutzung und erfolgter Reinigung für einen weiteren Benutzer ein sauberer, trockener Toilettensitz zur Verfügung steht.

**[0006]** Diese Aufgabe wird bei einer Toilette der genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Dichtung ein Hohlprofil besitzt und dass der Innenraum der Dichtung mittels eines Druckfluids unter einen Innendruck gesetzt und die Dichtung dadurch aufgebläht werden kann. Wenn die haubenartige Reinigungsvorrichtung in ihre Reinigungsstellung geschwenkt wird, in der sie den Toilettensitz umgibt bzw. übergreift, befindet sich die Dichtung noch in ihrem nichtaufgeblähten Zustand. Sobald die Reinigungsvorrichtung ihre Reinigungsstellung eingenommen hat, wird die Dichtung aufgebläht und legt sich dadurch mit erhöhtem Dichtungsdruck auf der Außenseite des Toilettensitzes an. Durch die aufblähbare Dichtung ist einerseits sichergestellt, dass der Anlagedruck der Dichtung an dem Toilettensitz erhöht ist und dass darüber hinaus Fertigungstoleranzen oder kleinere Unebenheiten auf der Außenoberfläche des Toilettensitzes zuverlässig ausgeglichen werden können. Auf diese Weise ist ein Durchtritt von Reinigungsflüssigkeit zwischen der Dichtung und dem Toilettensitz vermieden und die Reinigungsflüssigkeit kann zur Erzielung von guten Reinigungsergebnissen mit erhöhtem Druck aufgebracht werden, ohne dass die Gefahr besteht, dass Reinigungsflüssigkeit nach außen tritt.

**[0007]** Bei dem Druckfluid, mittels dessen die Dichtung aufgebläht werden kann, handelt es sich vorzugsweise um Luft. Die Luft kann von einer separaten Druckluftquelle stammen, alternativ ist es jedoch auch möglich, sie aus dem auf den Toilettensitz aufbringbaren Luftstrom oder aus einem weiteren Pneumatikkreis der Toilette abzuzweigen.

**[0008]** Um sicherzustellen, dass in einem oberen Spalt, der im Anlagebereich zwischen der Dichtung und dem Toilettensitz gebildet ist, bei Beendigung des Reinigungsvorganges keine Reinigungsflüssigkeit verbleibt, ist in Weiterbildung der Erfindung zusätzlich zu den Luft- bzw. Warmluftdüsen, die den Toilettensitz trocknen, vorgesehen, den Spalt gesondert mittels eines weiteren Druckfluids auszublasen.

**[0009]** In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist zu diesem Zweck vorgesehen, dass die Reinigungsvorrichtung einen Ringkanal aufweist, in dem das weitere Druckfluid strömt, und dass der Ringkanal mit mehreren über den Umfang des Toilettensitzes verteilten Düsen-einrichtungen verbunden ist, über die ein Druckfluidtrum auf den Spalt gerichtet werden kann. Auf diese Weise ist zuverlässig gewährleistet, dass die Reinigungsflüssigkeit aus dem Spalt vollständig entfernt wird.

**[0010]** Das Ausblasen des Spaltes erfolgt vorzugs-

weise mittels Druckluft, wobei die Luft aus dem Luftstrom, der zur Trocknung des Toilettensitzes auf diesen aufgebracht wird, abgezweigt sein kann.

**[0011]** In einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Reinigungsvorrichtung ein haubenartiges Gehäuse aufweist, das auf seiner Innenseite die Dichtung trägt, wobei der Ringkanal auf der Außenseite des Gehäuses im Bereich der Dichtung angeordnet ist und über Durchgangsöffnungen des Gehäuses mit dessen Innenseite verbunden ist. Der Ringkanal stellt sicher, dass in allen Bereichen des Umfangs der Dichtung bzw. des Toilettensitzes eine ausreichende Luftmenge unter gewünschtem Druck zur Verfügung steht, so dass der Spalt in allen seinen Abschnitten in gleichartiger Weise ausgeblasen wird. Die Durchgangsöffnungen dienen als Düsenabschnitt, so dass die Luft mit hoher Geschwindigkeit auf den Spalt gerichtet werden kann. Vorzugsweise sind im Bereich der Durchgangsöffnungen zusätzliche Leitelemente vorgesehen, mittels derer aus den Durchgangsöffnungen austretende Druckfluid- bzw. Luftstrom auf den Spalt gerichtet wird. Als Leitvorrichtung können Leitbleche, Leitrippen oder auch ein innenseitig am Gehäuse oberhalb der Durchgangsöffnungen angeordneter Leitring mit einer unterseitigen Leitfläche Verwendung finden, über die der Luftstrom direkt in den Spalt gelenkt wird.

**[0012]** Das Ausblasen und Trocknen des Spaltes ist vereinfacht, wenn sich am Ende der Aufbringung der Reinigungsflüssigkeit eine möglichst geringe Flüssigkeitsmenge im Spalt angesammelt hat bzw. in diesem verbleibt. Dies lässt sich dadurch erreichen, dass der Spalt mit zumindest einem Ablauf versehen ist, durch den die im Spalt befindliche Reinigungsflüssigkeit ablaufen kann. Der Ablauf kann beispielsweise von einer Ablauföffnung in oder im Bereich der Dichtung gebildet sein. Das Abfließen der Reinigungsflüssigkeit aus dem rinnenartigen Spalt lässt sich dadurch unterstützen, dass der Spalt in Weiterbildung der Erfindung ein Längsgefälle besitzt, wobei dann der Ablauf am tiefsten Punkt des Spaltes angeordnet sein sollte. Dabei kann der Ablauf vorzugsweise im hinteren Bereich des Toilettensitzes angeordnet sein, so dass eventuell ablaufende Reinigungsflüssigkeit das optische Erscheinungsbild der Toilette nicht oder in nur sehr geringem Maße beeinträchtigt.

**[0013]** Das Aufbringen der Reinigungsflüssigkeit und das Ausblasen des Spaltes erfolgt, während sich die haubenartige Reinigungsvorrichtung in ihrer den Toilettensitz übergreifenden Reinigungsstellung befindet und die Dichtung aufgebläht ist. Die nachfolgende Trocknung des Toilettensitzes kann entweder ebenfalls in diesem Zustand erfolgen, es ist jedoch auch möglich, die haubenartige Reinigungsvorrichtung zunächst von dem Toilettensitz abzuheben und in eine Nicht-Funktionsstellung zu bringen, woraufhin die Luft bzw. Warmluft mittels separater Düsen auf den Toilettensitz aufgeblasen wird, um diesen zu trocknen.

**[0014]** Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfin-

dung sind aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung ersichtlich. Es zeigen:

- 5    Figur 1    einen Vertikalschnitt durch eine Toilette mit aufgesetzter Reinigungsvorrichtung,
- Figur 2    das Detail II in Fig. 1 und
- 10    Figur 3    eine Fig. 2 entsprechende Darstellung mit nicht-aufgeblähter Dichtung.

**[0015]** Eine in Fig. 1 ausschnittsweise dargestellte Toilette 10 besitzt ein nur teilweise dargestelltes schüsselartiges Toilett Becken 11 üblichen Aufbaus, auf dessen Oberseite ein brillenartiger Toilettensitz 12 aufliegt. Zur Reinigung des Toilettensitzes 12 und eines Innenraums des Toilett Beckens 11 kann auf die Toilette eine haubenartige Reinigungsvorrichtung 13 aufgesetzt werden. Die Reinigungsvorrichtung 13 besitzt ein kastenartiges Gehäuse 16, das auf seiner Unterseite offen ist. Im oberen Bereich des Innenraums des Gehäuses 16 ist über Halterungen 27 eine Ringleitung 15 montiert, der über eine Zuführleitung 17 Reinigungsflüssigkeit unter hohem Druck zuführbar ist, wie durch den Pfeil W angedeutet ist. An der Ringleitung 15 sind eine Vielzahl von Reinigungsdüsen 14 montiert, die schräg nach unten auf die Oberseite des Toilettensitzes 12 gerichtet sind und auf diesen einen Strahl WS aus Reinigungsflüssigkeit unter hohem Druck aufsprühen können. Die Reinigungsdüsen 14 sind über den Umfang des Toilettensitzes 12 verteilt und darüberhinaus sind weitere, nicht dargestellte Reinigungsdüsen vorgesehen, die den Innenraum des Toilett Beckens 11 reinigen. Nach Beendigung der Aufbringung der Reinigungsflüssigkeit kann in das Gehäuse 16 über eine Warmluftleitung 28 Warmluft zum Trocknen des Toilettensitzes 12 und des Toilett Beckens 11 eingebracht werden.

**[0016]** Im unteren Bereich des Gehäuses 16 ist auf dessen Innenseite eine umlaufende Dichtung 18 über eine Klebstoffschicht 26 (siehe Fig. 2) befestigt. Die Dichtung 18 ist als Hohlprofil ausgestaltet und besitzt einen Innenraum 22. In den Innenraum 22 der Dichtung 18 kann über eine Blähluftleitung 19 Druckluft eingebracht werden, wie es in Fig. 1 durch den Pfeil B angedeutet ist. Wenn der Innenraum 22 der Dichtung 18 unter erhöhten Innendruck gebracht ist, führt das zu einem Aufblähen der Dichtung 18 insbesondere in radial nach innen gerichteter Richtung.

**[0017]** In dem Bereich des Gehäuses 16, in dem innenseitig die Dichtung 18 angeordnet ist, verläuft außenseitig ein Ringkanal 21, der von einem auf der Außenseite des Gehäuses 16 befestigten U-Profil 20 gebildet ist. Der Ringkanal 21 steht über eine Verbindungsleitung 29 mit der Warmluftleitung 28 in Verbindung. In dem von dem Ringkanal 21 außenseitig überdeckten Bereich des Gehäuses 16 sind über den Umfang verteilt eine Vielzahl von Durchgangsöffnungen 23 ausgebildet,

die auf der Innenseite des Gehäuses 16 oberhalb der Dichtung 18 münden. Durch die Durchgangsöffnungen 23 kann die im Ringkanal 21 strömende Warmluft in den Innenraum des Gehäuses 16 eintreten. Oberhalb der Mündung der Durchgangsöffnungen 23 ist auf der Innenseite des Gehäuses 16 ein Letring 24 angebracht, der eine untere Leitfläche 24a besitzt, die mit der Oberseite der Dichtung 18 eine Düsenöffnung 25 definiert, durch die die durch die Durchgangsöffnungen 23 hindurchtretende Warmluft direkt in einen oberen Spalt S eingblasen wird, der bei aufgeblähter bzw. anliegender Dichtung 18 im Anlagebereich zwischen der Dichtung 18 und dem Toilettensitz 12 gebildet ist. Der Spalt S läuft vollständig um den Toilettensitz 12 bzw. die Dichtung 18 um und besitzt im wesentlichen einen V-Querschnitt.

**[0018]** Nach der Benutzung der Toilette 10 wird ein Reinigungsvorgang gestartet, wobei die haubenartige Reinigungsvorrichtung 13 zunächst auf den Toilettensitz 12 soweit abgesenkt wird, dass die Dichtung 18 mit Spiel seitlich neben dem Toilettensitz 12 angeordnet ist. Dieser Zustand ist in Fig. 3 dargestellt. Anschließend wird der Innenraum 22 der Dichtung 18 durch die Blähluftleitung 19 unter erhöhten Innendruck gesetzt, wodurch die Dichtung 18 aufgebläht wird und sich mit hohem Dichtungsdruck auf der Außenseite des Toilettensitzes 12 an diesen anlegt, wie es in Fig. 2 dargestellt ist. Sodann wird über die Reinigungsdüsen 14 Reinigungsflüssigkeit auf den Toilettensitz 12 und das Toilettenbecken 11 aufgesprüht. Die erhöhte Dichtwirkung zwischen der Dichtung 18 und der Außenseite des Toilettensitzes 12 infolge des Innendrucks der Dichtung 18 stellt dabei sicher, dass keine Reinigungsflüssigkeit nach außen austritt.

**[0019]** Nach dem Ende des Aufsprühens der Reinigungsflüssigkeit läuft ein Teil der Reinigungsflüssigkeit selbsttätig ab. Insbesondere die sich in dem Spalt S ansammelnde Reinigungsflüssigkeit kann über einen nicht dargestellten Ablauf abgeführt werden, wobei das Abfließen durch ein Längsgefälle des Spaltes S unterstützt wird. Die verbleibende Reinigungsflüssigkeit wird getrocknet, indem Warmluft über die Warmluftleitung 28 in das Gehäuse 16 eingblasen wird. Ein Teil des Warmluftstroms wird aus der Warmluftleitung 28 über die Verbindungsleitung 29 dem Ringkanal 21 zugeleitet, durchströmt diesen, tritt an den Durchgangsöffnungen 23 in das Gehäuse 16 ein und ist durch die Düsenöffnung 25 direkt in den Spalt S gerichtet, der auf diese Weise von Rückständen an Reinigungsflüssigkeit befreit, ausgeblasen und getrocknet wird. Nach Beendigung des Trocknungsvorganges wird der Innendruck aus der Dichtung 18 abgelassen, wodurch diese von der Außenoberfläche des Toilettensitzes 12 freikommt, so dass die Reinigungsvorrichtung 13 abgehoben und in eine Nicht-Funktionsstellung gebracht werden kann. Die Toilette steht dann für eine weitere Benutzung wieder zur Verfügung.

## Patentansprüche

1. Toilette insbesondere für öffentliche Zwecke, mit einem Toilettenbecken (11), einem auf der Oberseite des Toilettenbeckens (11) aufliegenden, brillenartigen Toilettensitz (12) und einer haubenartigen Reinigungsvorrichtung (13), die in eine auf dem Toilettensitz (12) unter Zwischenschaltung einer umlaufenden Dichtung (18) aufliegende Reinigungsstellung bringbar ist und mittels der auf den Toilettensitz (12) eine Reinigungsflüssigkeit und/oder Luft aufbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (18) ein Hohlprofil besitzt und dass der Innenraum (22) der Dichtung (18) mittels eines Druckfluids unter einen erhöhten Innendruck setzbar und die Dichtung (18) dadurch aufblähbar ist.
2. Toilette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberer Spalt (S), der im Anlagebereich zwischen der Dichtung (18) und dem Toilettensitz (12) gebildet ist, mittels eines Druckfluids ausblasbar ist.
3. Toilette nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (13) einen Ringkanal (21) aufweist, in dem das Druckfluid strömt, und dass der Ringkanal (21) mit mehreren über den Umfang des Toilettensitzes (12) verteilten Düseneinrichtungen (23, 24, 25) verbunden ist, über die ein Druckfluidstrom auf dem Spalt (S) richtbar ist.
4. Toilette nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (13) ein haubenartiges Gehäuse (16) aufweist, das auf seiner Innenseite die Dichtung (18) trägt, wobei der Ringkanal (21) auf der Außenseite des Gehäuses (16) im Bereich der Dichtung (18) angeordnet ist und über Durchgangsöffnungen (23) im Gehäuse (16) mit dessen Innenseite verbunden ist.
5. Toilette nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Durchgangsöffnungen (23) Leitelemente (24) angeordnet sind, mittels der der Druckfluidstrom auf den Spalt (S) richtbar ist.
6. Toilette nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckfluid Luft ist.
7. Toilette nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luft aus dem auf den Toilettensitz (12) aufbringbaren Luftstrom abgezweigt ist.
8. Toilette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (S) einen Ablauf aufweist.
9. Toilette nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,**

**net, dass** der rinnenartige Spalt (S) ein Längsgefälle besitzt.

10. Toilette nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablauf am tiefsten Punkt des Spalts (S) angeordnet ist. 5

11. Toilette nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablauf im hinteren Bereich des Toilettensitzes (12) angeordnet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

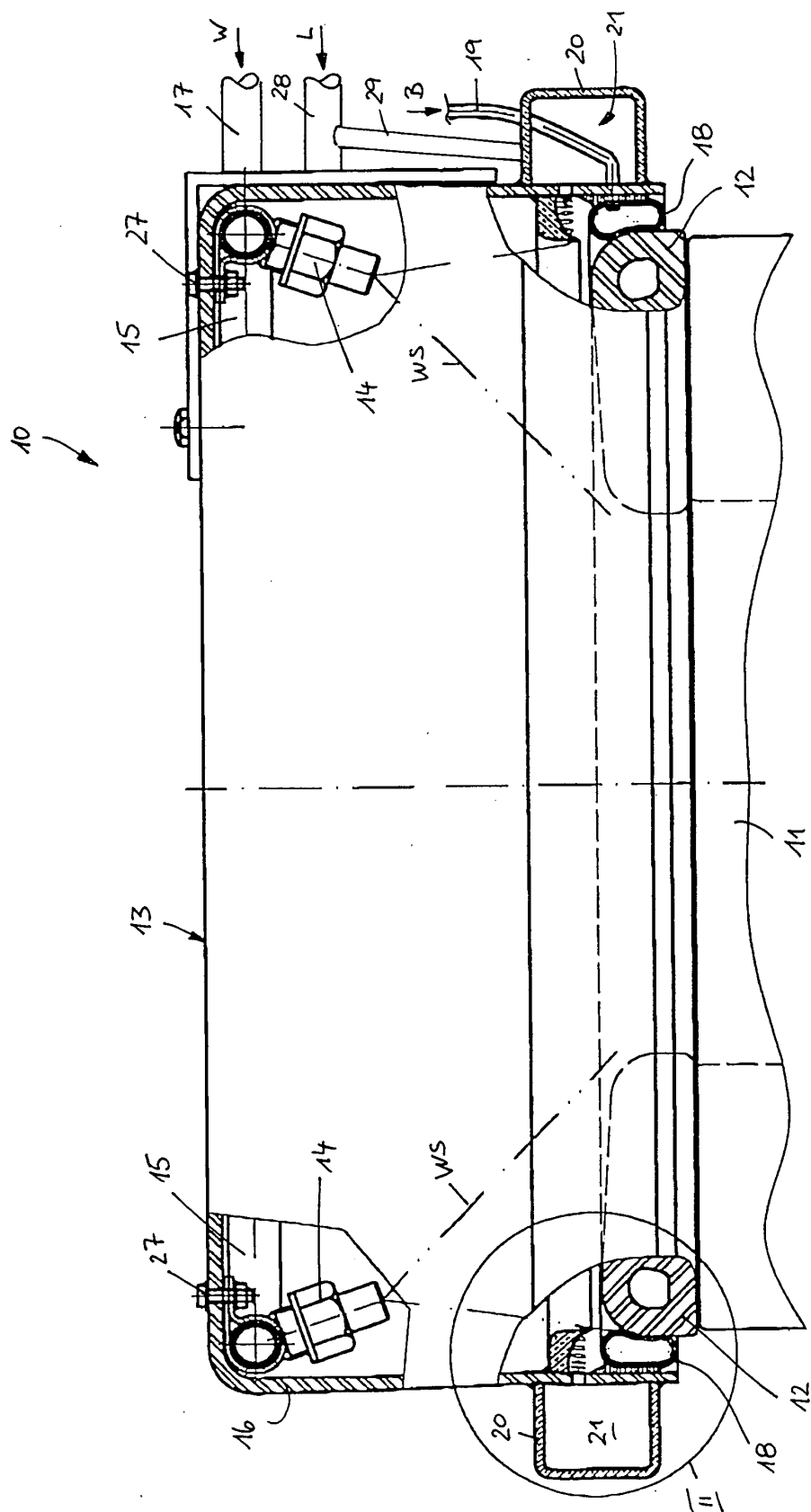


Fig. 1

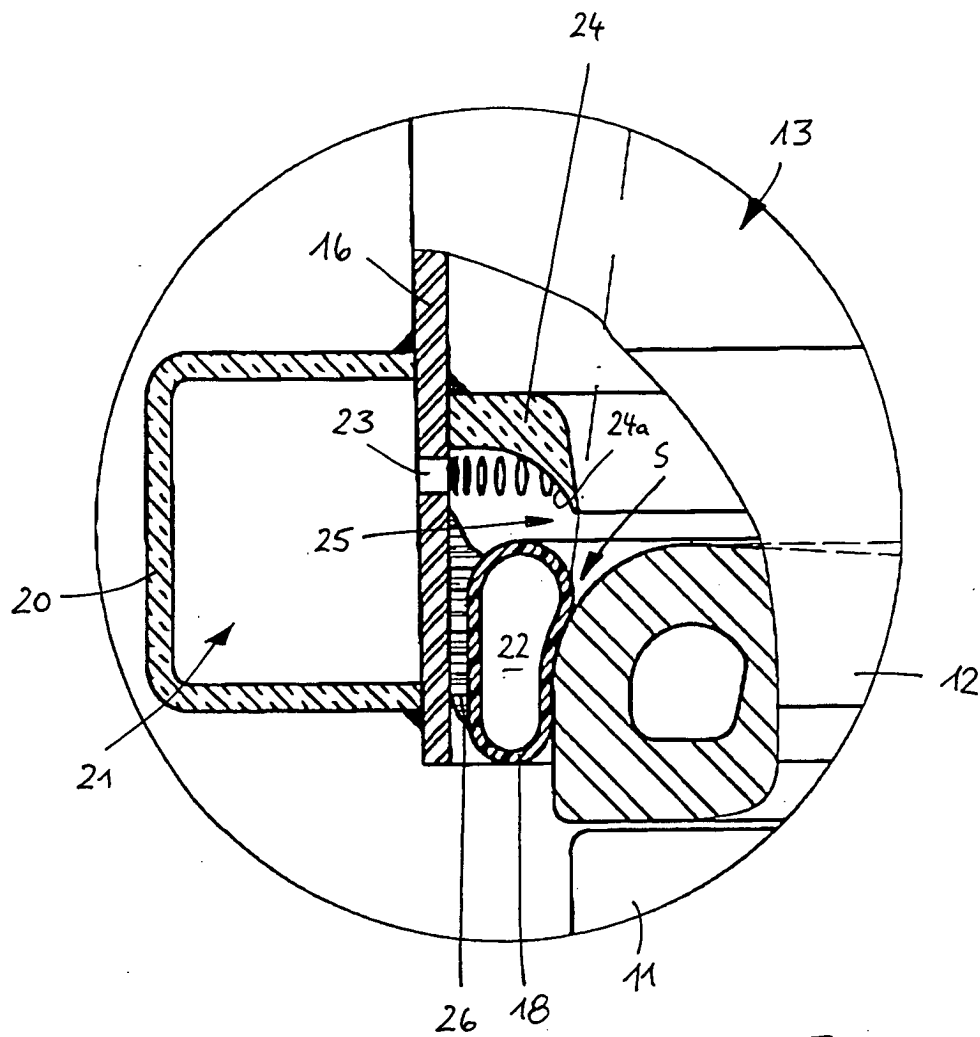


FIG. 2

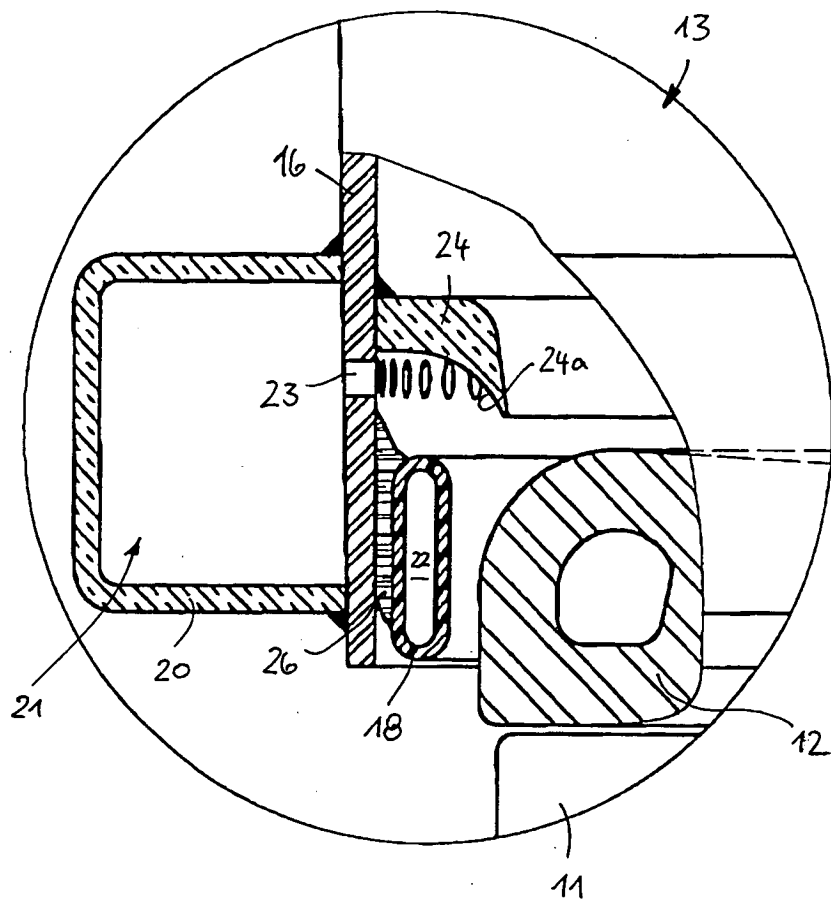


FIG. 3