



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **98011** (13) **C2**  
(51) МПК (2012.01)  
**D06F 17/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

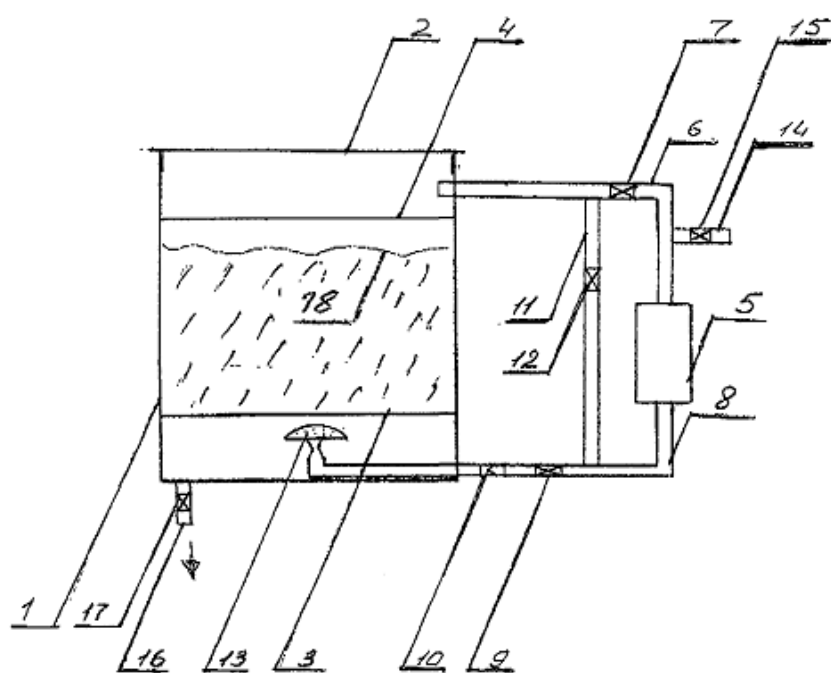
(21) Номер заявки: <b>а 2010 05722</b>	(72) Винахідник(и): <b>Тронін Дмитро Євгенович (UA), Кашкалов Володимир Іванович (UA), Оксаніченко Леонід Євгенович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>12.05.2010</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>10.04.2012</b>	
(41) Публікація відомостей про заявку: <b>25.11.2011, Бюл.№ 22</b>	(73) Власник(и): <b>Тронін Дмитро Євгенович, вул. Новоросійська, 24, кв. 65, м. Маріуполь, Донецька обл., 87553 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.04.2012, Бюл.№ 7</b>	(74) Представник: <b>Зайка Володимир Якович, реєстр. №113</b>
	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 1694742 A1, 30.11.1991 SU 878839 A1, 07.11.1981 RU 2118999 C1, 20.09.1998 RU 2075564 C1, 20.03.1997 JP 10263253 A, 06.10.1998 DE 3528253 A1, 06.11.1986 JP 2008043651 A, 28.02.2008 RU 31134 U1, 20.07.2003 RU 2016942 C1, 30.07.1994 RU 2144586 C1, 20.01.2000

## (54) ПРАЛЬНА МАШИНА

### (57) Реферат:

Заявлена пральна машина складається з бака з герметичною кришкою для прального розчину, двох перфорованих перегородок, одна з яких розміщена поблизу дна бака, а друга - поблизу його верху, компресора, шланга з клапаном для видалення води, системи трубопроводів для поєднання компресора з баком. Систему трубопроводів виконано так, що перший трубопровід з'єднує вхід компресора з верхом бака, другий трубопровід поєднує вихід компресора з низом бака, третій трубопровід поєднує між собою перший і другий трубопроводи в обхід компресора. Перший трубопровід поблизу входу в компресор має додатковий патрубок для сполучення з навколишньою атмосферою, причому цей патрубок обладнано запірним клапаном. Запірними клапанами обладнано також перший трубопровід на ділянці між згаданим патрубком і місцем сполучення першого і третього трубопроводів, третій трубопровід - на його частині між першим і другим трубопроводами, другий трубопровід - між сполученням другого і третього трубопроводів і баком. Також на другому трубопроводі встановлено зворотний клапан - між запірним клапаном і баком. Другий трубопровід входить в бак до його центру і в цьому місці його загнано вверх, вертикальна його частина закінчується поблизу вищезгаданої перфорованої перегородки та має півсферичну насадку з отворами, для виходу повітря, а верхня перегородка виконана у формі решітки.

UA 98011 C2



Запропонований винахід належить до галузі машинобудування, зокрема, до виробів комунально-побутового призначення і використовується для прання різних речей та тканин.

Відомі і застосовуються у побуті пральні машини, в яких процес прання здійснюється з використанням повітряних бульбашок. Значна частина таких пральних машин використовує подачу бульбашок у зону прання як допоміжний засіб, наприклад, пральні машини компанії DAEWOO (Південна Корея) типів DWF-5510...5521, DWF-6010...6021.

Інша частина пральних машин використовує бульбашки, що подаються в зону прання під тиском, більш ефективно, скажімо, пральна машина "ОВОД" по патенту РФ № 2118999 (опубліковано 20.09.1998), клас D06P 17/02, або по а.с. СРСР № 1694742 від 30.11.1991, клас D06I 17/12. В цих та їм подібних машинах пральний розчин під тиском подається водяним насосом.

Також існують пральні машини, в яких процес прання закладених в них речей здійснюється в пральному розчині виключно за допомогою повітряних бульбашок, які проходять знизу вгору через розчин та речі, що в ньому перуться. Це, наприклад, пральні машини по патентах РФ № 2016942 від 30.07.1991, № 2075564 від 20.03.1997 (Прийнято за прототип), № 2144586 від 20.01.2000, по заявках РФ на винахід (корисну модель) № 2003108033/20 від 26.03.2003, свідоцтво на корисну модель № 31134 (опубліковано 20.07. 2003), № 2003100058/12 від 09.01.2003, опубліковано 10.08.2004 тощо.

Головними недоліками відомих пральних машин з подачею повітря у зону прання, тобто з використанням повітряних бульбашок при пранні різних речей, є такі:

В пральних машинах з активаторами або барабанного типу, наприклад, в згаданих машинах компанії DAEWOO, введення в зону прання повітряних бульбашок не призводить до суттєвого підвищення якості прання, але суттєво ускладнює конструкцію пральної машини.

В пральних машинах з подачею у зону прання під тиском прального розчину та повітря (з метою створення повітряних бульбашок в зоні прання), як це має місце в машині по патенту РФ № 2118999 та в подібних до неї машинах, суттєво збільшуються витрати енергії на прання та значно ускладнюється конструкція таких машин, що потребує неабиякої фахової підготовки користувачів цих машин. Така конструкція пристрою складна в виготовленні.

Серед машин, в яких прання відбувається, лише за допомогою повітряних бульбашок, частина також відзначається складною конструкцією, що не сприяє їх широкому використанню у побуті. Ці машини не використовують такої необхідної в побуті операції як віджим речей після прання, полоскання, що є суттєвим їх недоліком.

За прототип вибираємо пральну машину за патентом РФ № 2075564 (опубліковано 20.03.1997). Машина має дві ємності - зовнішню та внутрішню, тобто одну в одній. Прання відбувається у внутрішній ємності. Через патрубок у внутрішню ємність подається повітря від компресора. Внутрішня ємність має умовно три зони, що утворюються двома перфорованими перегородками, дном та верхом ємності. Зона між перегородками - то зона прання. В нижню зону - між дном та нижньою перегородкою надходить повітря від компресора (через патрубок). Через отвори перфорації у нижній перегородці повітря у вигляді бульбашок надходить у зону прання, проходить через пральний розчин з розміщеними у ньому речами, завдяки чому здійснюється прання речей. Далі повітряні бульбашки виходять через верхню перфоровану перегородку у верхню - третю - зону і через простір між зовнішньою та внутрішньою ємностями змушені під тиском опускатись униз до дна внутрішньої ємності, де вони попадають до каналу, куди потрапляє стиснуте повітря від компресора. Отже компресор знову спрямовує "відпрацьовані" бульбашки повітря у вищезгаданий патрубок і далі у нижню частину ємності, потім в зону прання і так далі.

Вказаний прототип має такі суттєві недоліки:

Машина не здійснює віджим речей після прання, полоскання.

Стиснуте повітря - бульбашки - надходять у нижню частину внутрішньої ємності з краю ємності, отже воно нерівномірно розподіляється по площі нижньої перфорованої перегородки, а відтак і в зоні прання. Це безумовно погіршує якість прання.

Конструкція прототипу має підвищений гідравлічний та повітряний опір, що потребує підвищених енергозатрат на роботу компресора, насоса, тобто на процес прання.

В основу запропонованого винаходу поставлена задача позбутися вказаних недоліків прототипу. Поставлена задача вирішується тим, що систему трубопроводів для повітря виконано наступним чином: перший трубопровід з'єднує вхід компресора з верхом бака (нижче кришки), другий трубопровід поєднує вихід компресора з низом бака (нижче нижньої перегородки), третій трубопровід поєднує між собою перший та другий трубопроводи в обхід компресора, перший трубопровід поблизу входу в компресор має додатковий патрубок для сполучення з навколишньої атмосферою, цей патрубок обладнано запірним клапаном,

запірними клапанами обладнано також перший трубопровід на ділянці між згаданим патрубком і місцем сполучення першого і третього трубопроводів, третій трубопровід - на його частині між першим і другим трубопроводами, другий трубопровід - між сполученням другого і третього трубопроводів і баком, також на другому трубопроводі встановлено зворотний клапан - між

5 запірним клапаном і баком, при цьому другий трубопровід входить в бак до його центру і в цьому місці його загнуто вверху, вертикальна його частина закінчується поблизу вищезгаданої перфорованої перегородки і має півсферичну насадку з отворами для виходу повітря; верхня перегородка виконана у формі решітки; перед півсферичною насадкою трубопровід має звуження, 3. Звуження виконано в співвідношенні з перерізом трубопроводу як 0,25...0,5:1,0.

10 Конструкція пральної машини, що заявляється, пояснюється кресленням. Бак 1 закривається герметичною кришкою 2. Поблизу дна бака 1 розміщена нижня перфорована перегородка 3, а у верхній частині бака - верхня перегородка 4, яка має форму решітки. Компресор 5 своїм входом сполучається з верхом бака 1 першим трубопроводом 6, обладнаним запірним клапаном 7, а своїм виходом - з низом бака 1 другим трубопроводом 8 з запірним клапаном 9. На

15 трубопроводі 8 поблизу входу до бака 1 встановлено також зворотний клапан 10. Трубопроводи 6 та 8 сполучені між собою третім трубопроводом 11 із своїм запірним клапаном 12. На кінці трубопроводу 8 встановлено півсферичну насадку 13 з отворами. Поблизу входу в компресор 5 на трубопроводі 6 змонтовано патрубок 14 з запірним клапаном 15. В дні бака 1 вмонтовано випускний шланг 16 з запірним клапаном 17. Верхній рівень 18 прального розчину (при пранні) або води (при полосканні) зазвичай нижче перегородки 4. Перегородки 3, 4 виконані знімними.

20 На кресленні компресор 5 та система трубопроводів штучно віднесені від бака машини з метою полегшення сприйняття їх схеми сполучення.

Робота пральної машини

25 Пральна машина працює (використовується) наступним чином. При знятій кришці 2 завантажують в бак 1 речі для прання, заповнюють бак пральним розчином бажаної температури. Об'єм прального розчину залежить від кількості речей, призначених до прання, але рівень розчину не може перевищувати рівень верхньої перегородки 4. Після цього закривають верхню перегородку 4, закривають герметичну кришку 2 бака 1.

30 Перед початком прання клапани 7, 9, 12, 15, 17 закрито. Прання розпочинається з відкриття клапанів 7, 9, після чого запускається компресор 5. Останній через трубопровід 6 забирає повітря й верхньої зони бака 1 між рівнем розчину 18 і кришкою 2 - і подає це повітря по трубопроводу 8 через насадку 13 в нижню зону бака - між дном і перфорованою перегородкою 3. Стиснуте повітря в тій зоні "розбивається" на повітряні бульбашки, що розповсюджуються по ній і через отвори в перегородці 3 попадають в зону прання.

35 Через речі, що перуться, бульбашки проходять не тільки вертикально, а і в інших напрямках, збурюючи пральний розчин та відриваючи бруд від речей в зоні прання. Верхня перегородка (решітка) 4 не дозволяє речам, що перуться, піднятися та перекрити вхід повітря на вхід трубопроводу 6. Відмітимо, що тут не розглядаються заходи по запобіганню попаданню крапель розчину, води в трубопровід 6. Такі заходи легко здійснити і вони не є справою цієї заявки.

40 Перегородка-решітка 4 майже не створює додаткового опору розповсюдженню повітряних бульбашок, що призводить до помітного зменшення витрати енергії на роботу компресора 5.

Після закінчення прання компресор 5 на деякий час зупиняють. Для спуску прального розчину відкривають клапани 7, 15, 17, закривають клапан 9. Щоб віджати речі після спуску розчину відкривають також клапан 12 та закривають клапан 7, запускають компресор 5.

45 Останній забирає повітря через патрубок 14 з навколишньої атмосфери і подає його по трубопроводах 8, 11 та далі по трубопроводу 6 у верхню зону бака 1. Під тиском повітря решітки прального розчину видаляються з речей і через отвори перегородки 3 стікають на дно бака та далі через шланг 16 витікають у каналізацію. По закінченні віджиму випраних речей компресор 5 зупиняють.

50 Процес полоскання речей в машині відбувається подібно до процесу прання.

Зазначимо, що зворотний клапан 10 відкривається і пропускає повітря від компресора 5 лише в напрямку до бака 1. Коли компресор зупиняється, а на клапан 10 тисне рідина (вода, розчин), то він зачиняється. Теж саме відбувається і в процесі віджиму речей, коли повітря з верху бака тисне на клапан 10 в напрямку від бака 1.

55 Після того як, речі після полоскання віджато, знімають кришку 2, піднімають верхню перегородку-решітку 4 і виймають з бака випрані речі.

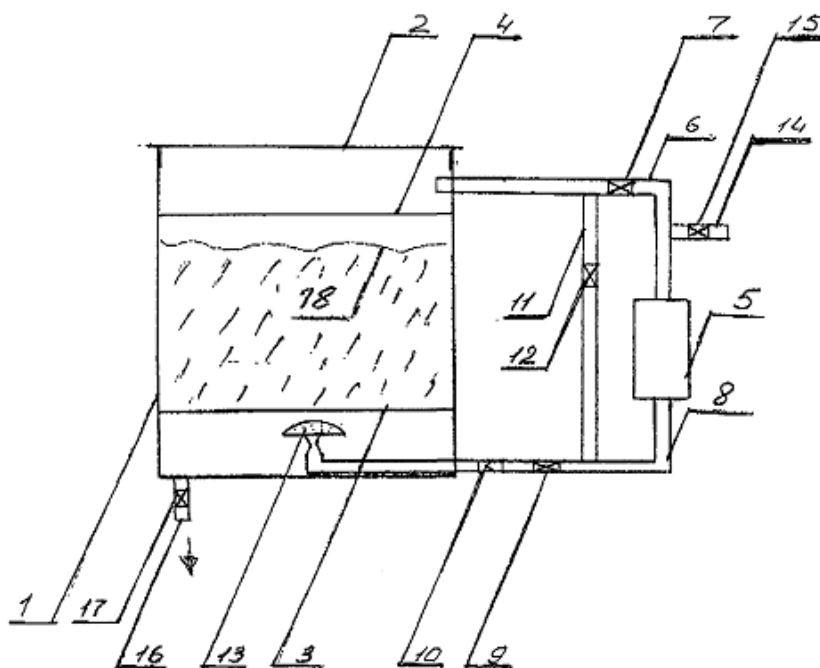
Для спрощення процесу прання, полоскання передбачено 3 режими: 1 - прання. полоскання; 2 - віджим; 3 - злив розчину, води. Для здійснення кожної операції достатньо натиснути відповідну кнопку. Стан клапанів - відкрито, закрито - наведено в табл.

Таблица

Операція	Прання, полоскання		Віджим		Зливання прального розчину, води	
№ клапана	відкрито	закрито	відкрито	закрито	відкрито	закрито
	7, 9	12, 15, 17	12, 15, 17	7, 9	7, 15, 17	9, 12

### ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 1. Пальна машина, яка складається з бака з герметичною кришкою для пального розчину, двох перфорованих перегородок, одна з яких розміщена поблизу дна бака, а друга - поблизу його верху, компресора, шланга з клапаном для видалення води, системи трубопроводів для поєднання компресора з баком, яка **відрізняється** тим, що систему трубопроводів виконано так, що перший трубопровід з'єднує вхід компресора з верхом бака, другий трубопровід поєднує вихід компресора з низом бака, третій трубопровід поєднує між собою перший і другий
- 10 трубопроводи в обхід компресора, а перший трубопровід поблизу входу в компресор має додатковий патрубок для сполучення з навколишньою атмосферою, причому цей патрубок обладнано запірним клапаном, запірними клапанами обладнано також перший трубопровід на ділянці між згаданим патрубком і місцем сполучення першого і третього трубопроводів, третій трубопровід - на його частині між першим і другим трубопроводами, другий трубопровід - між
- 15 сполученням другого і третього трубопроводів і баком, також на другому трубопроводі встановлено зворотний клапан - між запірним клапаном і баком, при цьому другий трубопровід входить в бак до його центру і в цьому місці його загнута вверх, вертикальна його частина закінчується поблизу вищезгаданої перфорованої перегородки та має півсферичну насадку з отворами, для виходу повітря, а верхня перегородка виконана у формі решітки.
- 20 2. Пальна машина за п. 1, яка **відрізняється** тим, що перед півсферичною насадкою трубопровід має звуження.
3. Пальна машина за п. 2, яка **відрізняється** тим, що звуження виконано в співвідношенні з перерізом трубопроводу як 0.25...0.5:1.0.



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП “Український інститут промислової власності”, вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601