



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 57799

(13) C2

(51) 7 D06F21/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРАЛЬНА МАШИНА

1

2

(21) 2000031364

(22) 09 03 2000

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. №7, 2003 р

(72) Педанов Віктор Павлович, Костро Владислав
Едуардович(73) Педанов Віктор Павлович, Костро Владислав
Едуардович

(56) DD 223179 05 06 1985

(57) 1 Пральна машина, яка містить корпус з робочою зоною, в якій у напрямку зверху донизу розташовані послідовно зв'язані між собою каналами секції замочування, миття, полоскання та сушіння, а також командний блок і теплообмінний апарат з каналами мережної та відпрацьованої води, причому вихід каналу мережної води теплообмінного апарата з'єднаний з робочою зоною машини, вхід

каналу відпрацьованої води теплообмінного апарата з'єднаний з робочою зоною машини, а вихід - зі зливним трубопроводом, яка відрізняється тим, що робоча зона машини обладнана зливним трубопроводом, з'єднаним з входом каналу відпрацьованої води теплообмінного апарата через перемикальний клапан, між останнім і робочою зоною машини встановлений датчик температури, а перемикальний клапан оснащений зв'язаним з датчиком температури виконавчим механізмом

2 Пральна машина за п. 1, яка відрізняється тим, що робоча зона машини обладнана трубопроводом прямої подачі мережної води, з'єднаним з входом каналу мережної води теплообмінного апарата через перемикальний клапан, оснащений виконавчим механізмом, зв'язаним з командним блоком машини

Винахід стосується пральних машин з підгрівом мережної води, що надходить до машини, відпрацьованою в машині водою та може бути використаний в побутових умовах, а також у пральних закладах

Найближчою до об'єкта винаходу є пральна машина, що вибрана за прототип і яка містить корпус з робочою зоною, в якій у напрямку зверху донизу розташовані послідовно зв'язані між собою каналами секції замочування, мийки, полоскання та сушіння, а також командний блок і теплообмінний апарат у вигляді двох теплообмінників з каналами мережної та відпрацьованої води, причому виходи каналів мережної води обох теплообмінників з'єднані із секцією полоскання робочої зони, вхід каналу відпрацьованої води першого теплообмінника з'єднаний із секцією замочування робочої зони, а вихід - зі зливним трубопроводом, вхід каналу відпрацьованої води другого теплообмінника з'єднаний із секцією полоскання робочої зони, а вихід цього каналу, а також секція сушіння - із секцією замочування (патент НДР №223 179, кл. D06F21/04, 1985р.) Таким чином, вихід каналу мережної води теплообмінного апарата в цілому з'єднаний з робочою зоною машини в цілому, вхід каналу відпрацьованої води теплообмінного апа-

рата з'єднаний з робочою зоною машини, а вихід - зі зливним трубопроводом

Вхід каналу відпрацьованої води теплообмінного апарата постійно зв'язаний з робочою зоною машини, тому до цього каналу може надходити як гаряча, так і холодна вода. Надходження до цього каналу холодної води обумовлює низьку загальну температуру теплообмінного апарата та потребує додаткового підгріву мережної води, що надходить до робочої зони машини з каналу мережної води теплообмінного апарата. Це обумовлює недостатню степінь утилізації тепла відпрацьованої води та, як наслідок, підвищені витрати електроенергії на підгрів мережної води. Крім того, мережна вода, яка надходить до машини, постійно проходить через теплообмінний апарат, відбираючи тепло від нього навіть при тих режимах праці машини, при яких може використовуватись холодна вода, наприклад, при полосканні, що потребує додаткових витрат електроенергії для підгріву мережної води.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення пральної машини за рахунок забезпечення подачі холодної відпрацьованої води з робочої зони машини на злив, що дозволить підтримувати високу загальну температуру теплообмінного апа-

(13) C2

(11) 57799

(19) UA

рата та, як наслідок, підвищити степінь утилізації тепла відпрацьованої води та тим самим виключити витрати електроенергії на додатковий підігрів мережної води

Поставлена задача вирішується тим, що пральна машина, яка містить корпус з робочою зоною, в якій у напрямку зверху донизу розташовані послідовно зв'язані між собою каналами секції замочування, мийки, полоскання та сушіння, а також командний блок і теплообмінний апарат з каналами мережної та відпрацьованої води, причому вихід каналу мережної води теплообмінного апарата з'єднаний з робочою зоною машини, вхід каналу відпрацьованої води теплообмінного апарата з'єднаний з робочою зоною машини, а вихід - зі зливним трубопроводом, згідно з винаходом, робоча зона машини обладнана зливним трубопроводом, з'єднаним з входом каналу відпрацьованої води теплообмінного апарата через перемикальний клапан, між останнім і робочою зоною машини встановлений датчик температури, а перемикальний клапан оснащений зв'язаним з датчиком температури виконавчим механізмом

Датчик температури настроєний на задану температуру відпрацьованої води, що виходить з робочої зони машини. Якщо температура відпрацьованої води нижче вказаної, то за сигналом датчика виконавчий механізм перемикає клапан на з'єднання робочої зони машини зі зливним трубопроводом. Відпрацьована вода обминає теплообмінний апарат і уходить на злив. Якщо температура відпрацьованої води вища заданої, то клапан з'єднує робочу зону машини з входом каналу відпрацьованої води теплообмінного апарата. Усе це виключає можливість надходження до теплообмінного апарата холодної відпрацьованої води, що забезпечує високу загальну температуру теплообмінного апарата та тим самим підвищує степінь утилізації тепла відпрацьованої води, що знижує витрати електроенергії на підігрів мережної води, яка надходить до робочої зони машини.

При цьому робоча зона машини може бути обладнана трубопроводом прямої подачі мережної води, з'єднаним з виходом каналу мережної води теплообмінного апарата через перемикальний клапан, оснащений виконавчим механізмом, зв'язаним з командним блоком машини.

При тих режимах праці машини, при яких може використовуватись холодна вода, наприклад, при полосканні, командний апарат перемикає клапан для прямого з'єднання робочої зони машини з водною мережею, обминаючи теплообмінний апарат. Мережна вода, яка надходить до машини, не проходить через теплообмінний апарат, не відбирає тепло відпрацьованої води, що додатково знижує витрати електроенергії на підігрів мережної води.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг 1 наведено схему пральної машини з трубопроводом прямої подачі мережної води, на фіг 2 - схему пральної машини без трубопроводу прямої подачі мережної води.

Пральна машина (фіг 1) містить корпус 1 з робочою зоною 2, в якій у напрямку зверху донизу розташовані послідовно зв'язані між собою каналами секції замочування 3, мийки 4, полоскання 5

та сушіння 6, а також командний блок 7 і теплообмінний апарат 8 з каналами 9 і 10 мережної та відпрацьованої води відповідно. При цьому вхід 11 каналу 9 мережної води теплообмінного апарата 8 з'єднаний з водною мережею 12, а вихід 13 - з робочою зоною 2 машини, вхід 14 каналу 10 відпрацьованої води теплообмінного апарата 8 з'єднаний з робочою зоною 2 машини, а вихід 15 - зі зливним трубопроводом 16. Робоча зона 2 машини, крім того, обладнана зливним трубопроводом 17, з'єднаним з входом 14 каналу 10 відпрацьованої води теплообмінного апарата 8 через перемикальний клапан 18, між яким і робочою зоною 2 машини встановлений датчик 19 температури, а перемикальний клапан 18 оснащений зв'язаним з датчиком 19 температури виконавчим механізмом 20. Робоча зона 2 машини обладнана трубопроводом 21 прямої подачі мережної води, з'єднаним з виходом 11 каналу 9 мережної води теплообмінного апарата 8 через перемикальний клапан 22, оснащений виконавчим механізмом 23, зв'язаним з командним блоком 7 машини.

Пральна машина працює таким чином.

При замочування білизни або інших предметів водяну мережу 12 з'єднують безпосередньо, тобто обминаючи теплообмінний апарат 8, з робочою зоною 2 машини через перемикальний клапан 22. Холодна мережна вода надходить до робочої зони 2 машини, де нагрівається підведеною з електромережі енергією. Після прання білизни нагріта до високої температури відпрацьована вода надходить до датчика 19 температури, який за допомогою виконавчого механізму 20 перемикає клапан 18, з'єднуючи вихід з робочої зони 2 машини з входом 14 каналу 10 відпрацьованої води теплообмінного апарата 8. Гаряча відпрацьована вода заповнює канал 10. У режимі полоскання мережна вода через клапан 22, обминаючи теплообмінний апарат 8, надходить до робочої зони 2 машини, а після полоскання, залишаючись холодною, надходить до датчика 19, який за допомогою виконавчого механізму 20 перемикає клапан 18 на відсічення входу 14 каналу 10 теплообмінного апарата 8 від виходу з робочої зони 2 машини та на з'єднання виходу робочої зони 2 машини зі зливним трубопроводом 16, завдяки чому холодна відпрацьована вода зливається з робочої зони 2 машини. При наступному пранні командний блок 7 подає команду на виконавчий механізм 23, який перемикає клапан 22 на спрямування мережної води до каналу 9 теплообмінного апарата 8. Мережна вода, підігріта від відпрацьованої води в каналі 10 теплообмінного апарата 8, надходить до робочої зони 2 машини. Після другого прання датчик 19 через клапан 18 спрямовує гарячу відпрацьовану воду знову до каналу 10 теплообмінного апарата 8, де вона витіснює з нього відпрацьовану воду, яка вже віддала своє тепло мережній воді. Ця форма виконання винаходу виключає можливість надходження до каналу 10 теплообмінного апарата 8 холодної відпрацьованої води, що забезпечує високу загальну температуру теплообмінного апарата 8 (тобто обох його каналів 9 і 10) та тим самим підвищує степінь утилізації тепла відпрацьованої води, що знижує витрати електроенергії на підігрів мережної води, яка надходить до

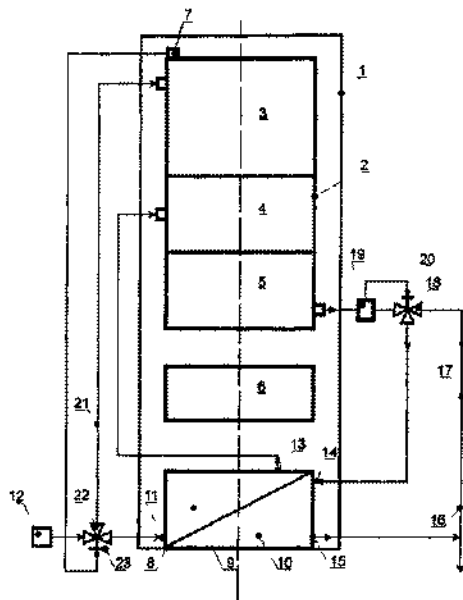
робочої зони 2 машини. Одночасно при тих режимах праці машини, при яких може використовуватись холодна вода, наприклад, при полосканні, командний апарат 7 перемикає клапан 22 для прямого з'єднання робочої зони 2 машини з водяною мережею 12, обминаючи теплообмінний апарат 8. Завдяки цьому мережна вода, яка надходить до робочої зони 2 машини не відбирає в теплообмінному апараті 8 тепло відпрацьованої води, що додатково знижує витрати електроенергії на підігрів мережної води.

У другій формі виконання винаходу пральна машина (фиг 2), також як і в попередній формі виконання, містить корпус 1 з робочою зоною 2, в якій розташовані секції замочування 3, мийки 4, полоскання 5 та сушіння 6, а також теплообмінний апарат 8 з каналами 9 і 10 мережної та відпрацьованої води відповідно. При цьому вхід 11 каналу 9 мережної води теплообмінного апарата 8 з'єднаний з водяною мережею 12, а вихід 13 - з робочою зоною 2 машини, вхід 14 каналу 10 відпрацьованої води теплообмінного апарата 8 з'єднаний з робочою зоною 2 машини, а вихід 15 - зі зливним трубопроводом 16. Робоча зона 2 машини, крім того, обладнана зливним трубопроводом 17, з'єднаним з входом 14 каналу 10 відпрацьованої води теплообмінного апарата 8 через перемикальний клапан 18, між яким і робочою зоною 2 машини встановлений датчик 19 температури, а перемикальний клапан 18 оснащений зв'язаним з датчиком 19 температури виконавчим механізмом 20.

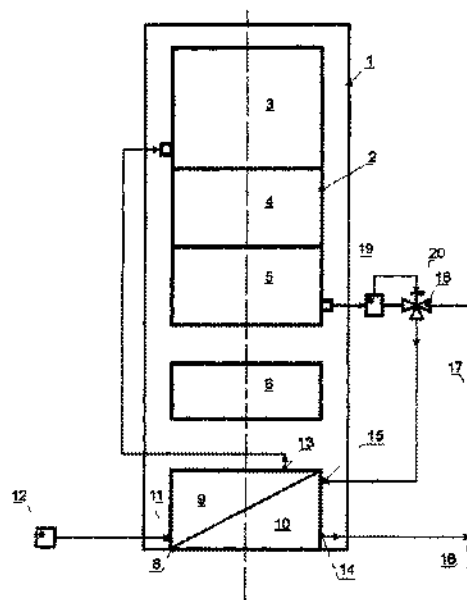
Пральна машина працює таким чином:

Холодна мережна вода надходить через канал 9 теплообмінного апарата 8 до робочої зони 2 ма-

шини, де нагрівається підведеною з електромережі енергією. Після прання білизни нагріта до високої температури відпрацьована вода надходить до датчика 19 температури, який за допомогою виконавчого механізму 20 перемикає клапан 18, з'єднуючи вихід з робочої зони 2 машини з входом 14 каналу 10 відпрацьованої води теплообмінного апарата 8. Гаряча відпрацьована вода заповнює канал 10. У режимі полоскання мережна вода також надходить до робочої зони 2 машини через канал 9 теплообмінного апарата 8, охолоджуючи його. Якщо відпрацьована вода має температуру, нижчу за ту, на яку настроєний датчик 19, то останній за допомогою виконавчого механізму 20 перемикає клапан 18 на відсічення входу 14 каналу 10 теплообмінного апарата 8 від виходу з робочої зони 2 машини та на з'єднання виходу з робочою зоною 2 машини зі зливним трубопроводом 16, завдяки чому холодна відпрацьована вода зливається з робочої зони 2 машини. Після другого прання датчик 19 через клапан 18 спрямовує гарячу відпрацьовану воду знову до каналу 10 теплообмінного апарата 8, де вона витискує з нього відпрацьовану воду, яка вже віддала своє тепло мережній воді. Ця форма виконання винаходу простіша за попередню, проте мережна вода надходить до робочої зони 2 машини завжди через канал 9 теплообмінного апарата 8, що обумовлює відбір в теплообмінному апараті 8 тепла відпрацьованої води також і при режимах роботи машини, які не потребують підігріву мережної води, та тим самим підвищує витрати електроенергії на підігрів мережної води.



Фиг 1



Фиг 2