

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **227223**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **411025**

(51) Int.Cl.  
**E03F 3/02 (2006.01)**  
**E03F 5/08 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **22.01.2015**

(54)

**Układ napowietrzania pionu instalacji kanalizacji sanitarnej**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**01.08.2016 BUP 16/16**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**30.11.2017 WUP 11/17**

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ZBIGNIEW SUCHORAB, Turka, PL**  
**GRZEGORZ ŁAGÓD, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Tomasz Milczek**

**PL 227223 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest układ napowietrzania pionu instalacji kanalizacji sanitarnej, zwłaszcza w budynkach pasywnych.

Konstrukcja budynków pasywnych wymusza na architektach i instalatorach stosowanie możliwie najprostszyc rozwiązań odnośnie geometrii bryły budynków oraz zapewnienia maksymalnej ciągłości osłony zewnętrznej obiektów, czego skutkiem jest ich zmniejszone zapotrzebowanie na ciepło opisane przez autorów – Feist W., Müzenberg U., Thumulla J., Darup B.S., Podstawy budownictwa pasywnego, Wydawnictwo Polski Instytut Budownictwa Pasywnego, Gdańsk 2009, str. 30–31. Budynki takie nie powinny posiadać wewnętrznych ścianek kominowych, które przecinają ciągłość pokrycia dachowego opisane przez autora – Wnuk R., Budowa domu pasywnego w praktyce, Wydawnictwo Przewodnik Budowlany, Warszawa 2006, str. 89 – tym samym nie zalecane jest stosowanie rur wywiewnych, które służą do wentylowania instalacji kanalizacji sanitarnej, a także do jej napowietrzania. Brak wentylacji instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzi do problemów eksploatacyjnych takich jak wysysania wody z syfonów kanalizacyjnych pod przyborami sanitarnymi wskutek podciśnienia wywołanego splukiwaniem wody przez inne przybory i wydzielania do pomieszczeń nieprzyjemnych zapachów z systemu kanalizacji wskutek niedziałających zabezpieczeń wodnych w postaci syfonów kanalizacyjnych opisane przez autorów – Chudzicki J, Sosnowski S., Instalacje Kanalizacyjne, projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Sp. z o.o., Warszawa 2009, str. 104.

W związku z powyższym, w praktyce technicznej realizowane są trzy następujące rozwiązania. Pierwsze rozwiązanie to rezygnacja z napowietrzania pionów wentylacyjnych, co jest metodą niezgodną z obowiązującymi przepisami – norma PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia – oraz prowadzi do problemów wymienionych powyżej. Drugie rozwiązanie, polegające na umieszczeniu rury wywiewnej ponad połącią dachową jest niezgodne z koncepcją budynków pasywnych, ponieważ przecina powłokę izolacyjną i generuje mostki cieplne. Z kolei trzecie rozwiązanie, oparte o zastosowanie zaworów napowietrzających, które zasysają powietrze z pomieszczeń wewnętrznych budynku do pionu kanalizacyjnego i jednocześnie nie pozwalają mu się wydostać do pomieszczenia umożliwia prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacji, jednak jest ono ograniczone, opisane przez autorów – Chudzicki J, Sosnowski S., Instalacje Kanalizacyjne, projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Wydawnictwo „Seidel-Przywecki” Sp. z o.o, Warszawa 2009, str. 108 – szczególnie jeśli jest to główny pion kanalizacyjny z podłączoną miską ustępową. Ponadto skuteczność zaworów omawianych w rozwiązaniu trzecim nie jest doskonała i po pewnym czasie eksploatacji instalacji złowonne gazy przedostają się z instalacji kanalizacji do pomieszczeń, co jest odczuwane jako nieprzyjemne zapachy.

Istotą układu napowietrzania pionu instalacji kanalizacji sanitarnej posiadającej pion kanalizacyjny z zamontowanymi poprzez syfony kanalizacyjne i podejścia kanalizacyjne przyborami sanitarnymi, w którym pion kanalizacyjny połączony jest przewodem odpływowym poprzez trójniki z przykanalikiem, który podłączony jest do punktu odbioru oraz przewodem odpływowym poprzez trójniki z rurą wywiewną według wynalazku jest to, że do pionu kanalizacyjnego w jego najwyższym punkcie przyłączony jest zbiornik hermetyczny. Pion kanalizacyjny połączony jest w części dolnej z przewodem odpływowym, na końcu którego znajduje się trójnik, do którego rozgałęzienia przymocowana jest rura wywiewna. Na rurze wywiewnej znajduje się przepustnica z siłownikiem. Siłownik połączony jest przewodem elektrycznym ze sterownikiem.

Sterownik połączony jest z czujnikiem ciśnienia zamocowanym w zbiorniku hermetycznym.

Korzystnym skutkiem układu napowietrzania pionu instalacji kanalizacji sanitarnej jest to, że rozwiązuje problem napowietrzania instalacji kanalizacji grawitacyjnej w budynkach pasywnych. Rozwiązanie eliminuje problemy związane z nieprawidłowym funkcjonowaniem instalacji kanalizacyjnych w tego typu obiektach przy jednoczesnym zachowaniu ciągłości izolacji termicznej.

Układ napowietrzania pionu instalacji kanalizacji sanitarnej został przedstawiony w przykładzie wykonania na schematycznym rysunku.

Układ napowietrzania pionu instalacji kanalizacji sanitarnej składa się ze zbiornika hermetycznego 1 przyłączonego do pionu kanalizacyjnego 3 w jego najwyższym punkcie, do którego to pionu kanalizacyjnego 3 za pomocą podejść kanalizacyjnych 10 przyłączone są przybory sanitarne 2 wyposażone w syfony kanalizacyjne 9. Pion kanalizacyjny 3 połączony jest w części dolnej z przewodem odpływowym 4. Na końcu przewodu odpływowego 4 znajduje się trójnik 6, do którego rozgałęzienia przymocowana jest rura wywiewna 8, na której znajduje się przepustnica 13 z siłownikiem 14, który

połączony jest przewodem elektrycznym 15 ze sterownikiem 12. Sterownik 12 połączony jest z czujnikiem ciśnienia 11 zamocowanym w zbiorniku hermetycznym 1. Do przelotu trójnika 6 przymocowany jest przykanalik 5 przyłączony do punktu odbioru 7.

Działanie układu napowietrzania pionu instalacji kanalizacji sanitarnej polega na tym, że w zbiorniku hermetycznym 1 magazynowane jest powietrze, które w momencie uruchomienia przyboru sanitarnego 2 wytwarzającego podciśnienie w pionie kanalizacyjnym 3 jest pobrane do pionu kanalizacyjnego 3, podejść kanalizacyjnych 10 oraz przewodu odpływowego 4 i zapobiega przerwaniu ciągłości zamknięć wodnych w syfonach kanalizacyjnych 9 przy przyborach sanitarnych 2. Powstałe podciśnienie w zbiorniku hermetycznym 1, pionie kanalizacyjnym 3, podejściach kanalizacyjnych 10 i przewodzie odpływowym 4 jest zarejestrowane przez czujnik ciśnienia 11, który jest zamontowany w zbiorniku hermetycznym 1 i 10 przekazuje sygnał do sterownika 12, który za pomocą siłownika 14 otwiera domyślnie zamkniętą przepustnicę 13 zamontowaną na rurze wywiewnej 8, dzięki czemu ciśnienie w instalacji kanalizacji sanitarnej jest wyrównane, zaś zbiornik hermetyczny 1 jest uzupełniony powietrzem. Po wyrównaniu ciśnienia w instalacji czujnik ciśnienia 11 przekazuje sygnał do sterownika 12, który za pomocą siłownika 14 zamyka przepustnicę zamontowaną na rurze wywiewnej 8.

#### Wykaz oznaczeń

1. zbiornik hermetyczny
2. przybór sanitarny
1. pion kanalizacyjny
2. przewód odpływowy
3. przykanalik
4. trójnik
5. punkt odbioru
6. rura wywiewna
7. syfon kanalizacyjny
8. podejście kanalizacyjne
9. czujnik ciśnienia
10. sterownik
11. przepustnica
12. siłownik
13. przewód elektryczny

#### Zastrzeżenie patentowe

1. Układ napowietrzania pionu instalacji kanalizacji sanitarnej posiadającej pion kanalizacyjny (3) z zamontowanymi poprzez syfony kanalizacyjne (9) i podejścia kanalizacyjne (10) przyborami sanitarnymi (2), w którym pion kanalizacyjny (3) połączony jest przewodem odpływowym (4) poprzez trójnik (8) z przykanalikiem (5), który podłączony jest do punktu odbioru (7) oraz przewodem odpływowym (4) poprzez trójnik (8) z rurą wywiewną (8), **znamienny tym**, że do pionu kanalizacyjnego (3) w jego najwyższym punkcie przyłączony jest zbiornik hermetyczny (1), zaś pion kanalizacyjny (3) połączony jest w części dolnej z przewodem odpływowym (4), na końcu którego znajduje się trójnik (8), do którego rozgałęzienia przymocowana jest rura wywiewna (8), na której znajduje się przepustnica (13) z siłownikiem (14), który połączony jest przewodem elektrycznym (15) ze sterownikiem (12), zaś sterownik (12) połączony jest z czujnikiem ciśnienia (11) zamocowanym w zbiorniku hermetycznym (1).

## Rysunek

