# Profil zwłaszcza do ścianki z izolacyjnością akustyczną

Przedmiotem wynalazku jest profil zwłaszcza do ścianki z izolacyjnością akustyczną, przeznaczony do stosowania jako element konstrukcyjny ścianki dźwiękochłonnej w suchej zabudowie.

Znane są ze stanu techniki profile metalowe o różnych kształtach, montowane w ściankach o właściwościach dźwiękochłonnych, w których płaszczyzny ścianki przylegają do ramion profilu, zaś pomiędzy nimi umieszczony jest materiał izolacyjny.

Przeznaczony do stosowania w ściankach działowych kształt profilu znany jest miedzy innymi z opisu wzoru użytkowego nr 62498, w którym profil posiada w przekroju dwa ramiona połączone poprzeczką ukształtowaną na wzór litery M, z występem umieszczonym mimośrodowo względem osi symetrii profilu.

Znany jest również z międzynarodowej publikacji patentowej WO 01/49952 wzór stojaka ścianki dźwiękochłonnej, który w przekroju ma kształt zbudowany z dwóch równoległych ramion połączonych poprzeczką ukształtowana w ten sposób, że jej środkowy odcinek jest cofnięty do wnętrza profilu i połączony odcinkami z częściami poprzeczki przylegającymi bezpośrednio do ramion.

Znany jest również z niemieckiego opisu wzoru użytkowego nr DE 20 2006 014251 U1 kształt profilu ścianki dźwiękochłonnej ukształtowany na wzór ceownika, o zróżnicowanej długości ramion oraz podłużnymi rowkami wykonanymi zarówno na ramionach jak i na poprzeczce ceownika, przy czym do budowy ścianki dźwiękochłonnej wykorzystywane są zestawienia profili.

Profil zwłaszcza do ścianki z izolacyjnością akustyczną o kształcie zbliżonym do ceownika, posiadający ramiona oraz poprzeczkę z przetłoczeniami wzdłużnymi, charakteryzuje się tym, że ramiona profilu, są wygięte korzystnie w ten sposób, że początkowo tworzą odcinki prostopadłe do poprzeczki, a następnie przechodzą w co najmniej jedno kątowe zagięcie skierowane na zewnątrz profilu, po czym zmieniają się w końcowe odcinki prostopadłe do poprzeczki.

Korzystnym jest, gdy, zagięcie każdego ramienia profilu tworzy kąt rozwarty.

Korzystnie jest, gdy końcowe odcinki ramion profilu prostopadłe do poprzeczki mają długość nie mniejszą od szerokości zakładki przewidzianej na mocowanie połączenia płaszczyzn płyt tworzących ściankę.

Korzystnie jest, gdy profil posiada co najmniej jedno usztywnienie w postaci półki o dowolnym kształcie nadającym sztywność profilowi.

Korzystnym jest, jeśli półka profilu, stanowi część płaszczyzny poprzeczki profilu wyodrębnianej z niej poprzez nacięcie i odgięcie pod odpowiednim kątem.

Profile według wynalazku wykazują się zdecydowanie lepszymi parametrami izolacyjności akustycznej aniżeli znane dotychczas rozwiązania. Efekt ten jest wynikiem zastosowanego kształtu profilu, którego ramiona po przykręceniu do nich płyt ścianki tworzą przestrzeń powietrzną, poprawiającą znacząco wspomniane parametry akustyczne.

Jednocześnie wprowadzone w profilach nowatorskie usztywnienie w postaci półki, wybijanej i odginanej z monolitycznego elementu, poprawia zdecydowanie sztywność profilu i umożliwia stosowanie pojedynczego profilu w ściankach w miejsce dotychczasowych dwóch, co znacznie wpływa na obniżenie kosztów materiałowych ścianki. Usztywnienie pozwala również na wygodne przykręcanie płyt.

Przedmiot wynalazku został przestawiony na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia profil według wynalazku w przekroju poprzecznym, fig.2 przedstawia profil według wynalazku w przekroju poprzecznym z półką usztywniającą, fig. 3 przedstawia widok profilu od strony wewnętrznej z zaznaczonym nacięciem półki, fig.4 przedstawia fragment ścianki z wbudowanym profilem według wynalazku, gdzie płaszczyzna ścianki jest utworzona z jednej płyty, fig. 5 przedstawia fragment ścianki z wbudowanym profilem według wynalazku, gdzie płaszczyzna ścianki jest utworzona z dwóch płyt.

W przykładzie wykonania profil 1 wykonany jest z gładkiej blachy ocynkowanej i ma w przekroju poprzecznym kształt zbliżony do ceownika, z ramionami 2 przechodzącymi w poprzeczkę 3. Ramiona 2 są wygięte w ten sposób, że początkowo tworzą odcinki 2a prostopadłe do poprzeczki 3, a następnie przechodzą w kątowe zagięcia 2b skierowane na zewnątrz profilu 2, po czym zmieniają się w końcowe odcinki 2c prostopadłe do poprzeczki 3. Na powierzchni poprzeczki 3 wykonano nacięcie 4 o kształcie zbliżonym do prostokąta, które po wybiciu i odchyleniu tworzy półkę 5 usztywniającą profil 1.

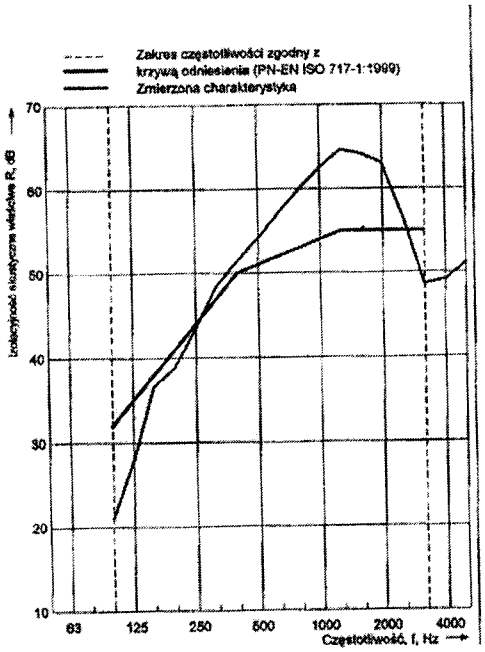
W drugim przykładzie wykonania profil jak w przykładzie pierwszym wykonano z ryflowanej blachy ocynkowanej.

Profil według wynalazku pokazany jest również jako element składowy przykładowej ścianki z izolacyjnością akustyczną. Ścianka zawiera profil 1 oraz płaszczyzny 6, w postaci pojedynczych płyt gipsowo-kartonowych, przymocowane odpowiednio do zewnętrznej części ramion 2 profilu 1 za pomocą wkrętów 7. Płaszczyzny 6 przymocowane są do odcinków 2c ramion 2. Pomiędzy płaszczyznami 6 oraz profilem 1 umieszczono materiał uszczelniający 8 w postaci wełny mineralnej.

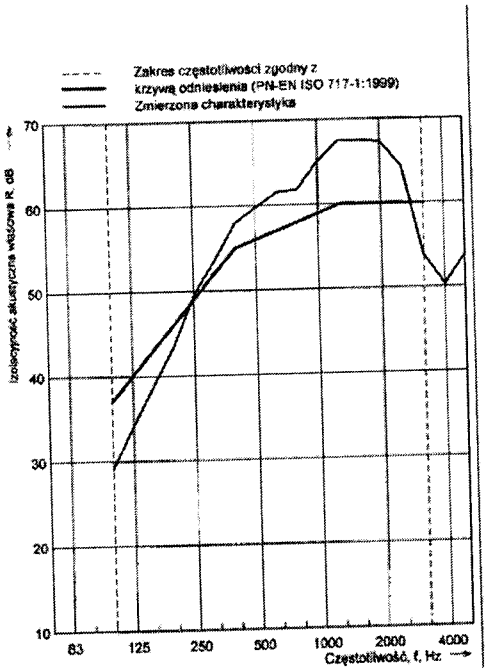
W wyniku badań ścianki skonstruowanej według powyższego opisu, przeprowadzonych w Laboratorium Akustycznym Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, okazało się, ze ściana działowa wykonana w technologii suchej zabudowy z profilami akustycznymi według wynalazku w odniesieniu do systemu RIGIPS z profilami regularnymi wykazała poprawę właściwości akustycznych o + 5 dB. Wyniki badań zostały zobrazowane w poniższej tabeli oraz na wykresach.

| system tradycyjny np. Rigips 3.40.03 | | **system akustyczny według wynalazku np. Rigips 3.40.03** | |
|---|---|---|---|
| Rw [dB] | RA1 [dB] | **Rw [dB]** | **RA1 [dB]** |
| 51 | 47 | **56** | **53** |

Wykres dla systemu tradycyjnego




Wykres dla ścianki z zastosowaniem profilu według wynalazku

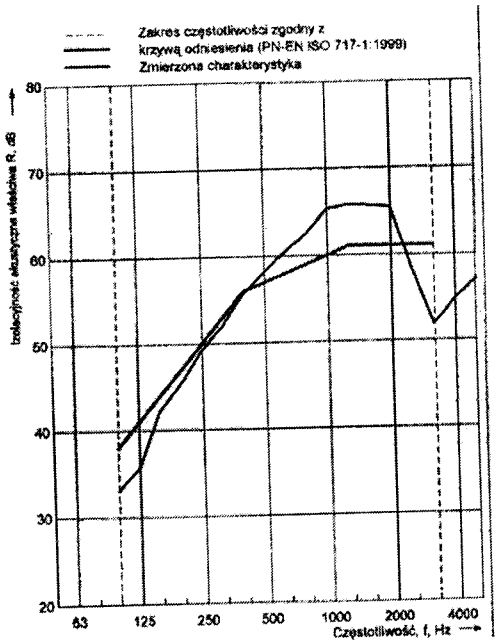



Profil według wynalazku pokazany jest także jako element składowy kolejnej przykładowej ścianki dźwiękochłonnej. Ścianka zawiera profil 1 oraz płaszczyzny 6, w postaci podwójnych płyt gipsowo-kartonowych, przymocowane odpowiednio do zewnętrznej części ramion 2 profilu 1 za pomocą wkretów 7. Płaszczyzny 6 przymocowane są do odcinków 2c ramion 2. Pomiędzy płaszczyznami 6 oraz profilem 1 umieszczono materiał uszczelniający 8 w postaci wełny mineralnej.

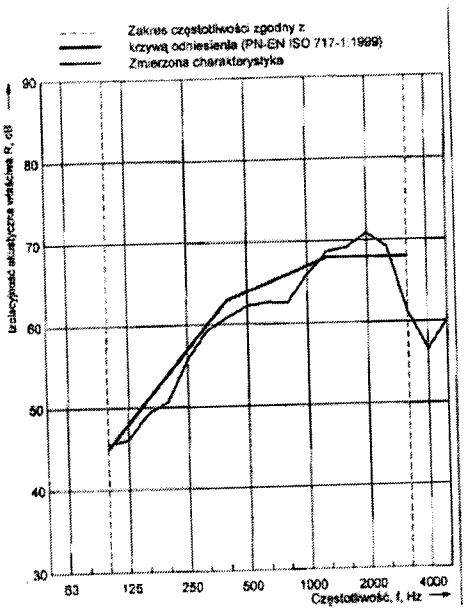
W wyniku badań ścianki skonstruowanej według powyższego opisu, przeprowadzonych w Laboratorium Akustycznym Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, okazało się, ze ściana działowa wykonana w technologii suchej zabudowy z profilami akustycznymi według wynalazku w odniesieniu do systemu RIGIPS z profilami regularnymi wykazała poprawę właściwości akustycznych o + 7 dB. Wyniki badań zostały zobrazowane w poniższej tabeli oraz na wykresach.

| system tradycyjny np. Rigips 3.40.06 | | **system akustyczny według wynalazku np. Rigips 3.40.06** | |
|---|---|---|---|
| Rw [dB] | RA1 [dB] | **Rw [dB]** | **RA1 [dB]** |
| 57 | 55 | **64** | **62** |

Wykres dla systemu tradycyjnego




Wykres dla ścianki z zastosowaniem profilu według wynalazku




*Saint-Gobain*
*Construction Products Polska sp. z o.o.*

*Pełnomocnik*

RZECZNIK PATENTOWY
mgr inż. Sylwia Piątko-Basa
Upr. Nr 3110