



UNIWERSYTET ŚLĄSKI  
W KATOWICACH

BIURO WSPÓŁPRACY  
Z GOSPODARKĄ

4.

KOLUMNY  
GŁOŚNIKOWE

## KOLUMNY GŁOŚNIKOWE

UNIwersytet Śląski zgłosił dotychczas do ochrony w Urzędzie Patentowym RP ponad 260 przedmiotów własności przemysłowej (głównie wynalazków). Zdecydowana większość z nich uzyskała ochronę, natomiast kilkadziesiąt czeka jeszcze na decyzję. Wśród krajowych uniwersytetów znajdujemy się pod tym względem w ścisłej czołówce. Duża część chronionych rozwiązań wykazuje wysoki potencjał wdrożeniowy i stanowi ofertę dla potencjalnych kontrahentów gospodarczych. Jednym z takich rozwiązań – o szerokich możliwościach zastosowania, gotowym do wprowadzenia na rynek – jest zbudowana przez naukowców-informatyków kolumna głośnikowa.

### ELIPSY I FALE

W literaturze – zarówno technicznej, jak i patentowej – znane są różne rozwiązania dotyczące kolumn głośnikowych z obudowami otwartymi i zamkniętymi, względnie z obudowami z otworem lub membraną. Te podstawowe typy kolumn charakteryzują się określonymi cechami, do których należą szybkość odpowiedzi impulsowej czy dolna częstotliwość graniczna, zależne od wyboru rozwiązania przy tych samych typach zastosowanych głośników. Konstrukcja obudowy jest uzależniona od zastosowanych typów głośników, a zwłaszcza ich pasma przetwarzania. Znaczna część rozwiązań kolumn głośnikowych, w tym wielodrożnych, opiera się na standardowej obudowie prostopadłościowej, co między innymi może powodować niekorzystne powstawanie fal stojących. Dodatkowo znaczący utrudnieniem konstrukcyjnym jest konieczność oddzielenia głośników w sensie oddziaływania ciśnienia akustycznego, np. oddzielenie głośnika niskotonowego od średnionowego. Mankamentem jest również niska atrakcyjność wizualna wynikająca ze stosowania obudowy prostopadłościowej.

Przedstawiana kolumna głośnikowa (rys. 1) zawiera górny głośnik szerokopasmowy zamontowany w tunelu akustycznym, którego wylot skierowany jest w tym samym kierunku, co sam głośnik. Dodatkowo zawiera głośnik niskotonowy, umieszczony w zamkniętej komorze. Przekrój zarówno tunelu akustycznego górnego głośnika, jak też komory dolnego głośnika, mają kształt elipsy lub okręgu, co zapobiega powstawaniu fal stojących. Zawinięty kształt komory dolnego głośnika niskotonowego umożliwia stworzenie długiego tunelu akustycznego na małym obszarze. Eliptyczny kształt wylotu promieniowana akustycznego pochodzącego z górnego głośnika szerokopasmowego dodatkowo oddziela ciśnienie akustyczne przednie od tylnego oraz skupia je na odbiorcy. Umieszczenie natomiast głośnika niskotonowego skierowanego w dół, w kierunku podłogi, umożliwia umieszczenie kolumny blisko ścian i narożników pomieszczenia bez obawy o powstawanie dudnień w obszarze niskich częstotliwości.

### OBSZARY ZASTOSOWANIA

Prezentowana kolumna głośnikowa znajduje zastosowanie zarówno w sprzęcie audio powszechnego użytku, jak też tego z najwyższej klasy hi-end czy sprzęcie studyjnym. Potencjał wykorzystania tego wynalazku jest nieograniczony i ściśle zależy od przyjętej skali rozwiązania, rozmiarów zewnętrznych, jak też użytych do obudowy materiałów czy typów głośników. W modelu wyjściowym – ok. 1300x500x500 (wysokość x szerokość x głębokość), wadze ok. 40 kg z głośnikami firmy MANGER – jest wykonana w wersji kolumny podłogowej wolnostojącej i pretenduje do najwyższej klasy audio. W mniejszych rozmiarach i z głośnikami niższej klasy może być wykorzystywana zarówno jako monitor studyjny, jak też skrajnie – w formie głośników do komputera.

### INNA NIŻ WSZYSTKIE:

Prezentowane rozwiązanie wyróżnia się spośród dostępnych powszechnie na światowym rynku kolumn następującymi cechami:

- wykorzystuje emitowane z tylnej części głośnika szerokopasmowe promieniowanie akustyczne w projekcji przedniej; dzięki zastosowaniu głośnika szerokopasmowego, jakość reprezentacji dźwięku jest zbliżona do parametrów rzeczywistych;
- zastosowanie głośnika niskotonowego skierowanego w dół uzupełniającego pasmo w zakresie niskich częstotliwości wykluczenie dudnień przy umieszczeniu kolumny w rogu pomieszczenia (zmniejsza się ilość niezbędnego materiału tłumiącego);
- zawinięta komora głośnika niskotonowego pozwala wydłużyć komorę akustyczną na małym obszarze;
- profilowana obudowa głośnikowa o poprzecznym przekroju w kształcie elipsy lub okręgu, pozbawiona przeciwnie umieszczonych ścianek, zmniejsza ryzyko powstawania fal stojących, typowych dla obudów głośnikowych w kształcie prostopadłościanu;
- zapewniona została łatwa ingerencja w filtr akustyczny bez konieczności rozbierania obudowy,
- atrakcyjny wygląd (ma niebagatelne znaczenie przy powszechnym umieszczaniu kolumny w pomieszczeniach mieszkalnych).

Połączenie tych cech pozwala na osiągnięcie niespotykanej dotąd wierności w odtwarzaniu dźwięków (głośnik szerokopasmowy) przy optymalizacji zarówno wymiarów (zawinięta a nie prosta komora głośnika niskotonowego), jak też wyeliminowania dudnień (głośnik niskotonowy skierowany w kierunku podłogi).

### OCHRONA PATENTOWA I NAGRODY

Kolumna głośnikowa została zgłoszona do ochrony w Urzędzie Patentowym RP w dniu 25.11.2010 r. jako wynalazek (nr P.393041) ze względu na nowe i korzystne cechy techniczne oraz jako wzór przemysłowy (nr 17483) ze względu na swój oryginalny wygląd. Następnie złożono zgłoszenie do ochrony na terytorium Unii Europejskiej jako wspólnotowy wzór przemysłowy. Data zgłoszenia w Urzędzie ds. Harmonizacji Rynku Wewnętrzny OHIM w Alicante: 01.10.2011 r. Nr wspólnotowego prawa z rejestracji 0019258680001. Prawa własności do wynalazku posiada Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice. Prezentowany wynalazek uzyskał złoty medal na Międzynarodowych Targach Innowacji Gospodarczych i Naukowych INTARG-KATOWICE 2011 (15-17 kwietnia 2011 r.).

### TWÓRCA

R. Koprowski

### DANE KONTAKTOWE

Biuro Współpracy z Gospodarką  
tel. +48 32 359 22 71  
e-mail: transfer@us.edu.pl  
www.transfer.us.edu.pl