



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ**

Статус: по данным на 28.07.2014 - действует  
Пошлина:

(21), (22) Заявка: **2013147191/28, 22.10.2013**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**22.10.2013**

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **22.10.2013**(45) Опубликовано: [27.02.2014](#)

Адрес для переписки:

**659328, Алтайский край, г. Бийск, а/я 416, Хмелев  
Максим Владимирович**

(72) Автор(ы):

**Хмелев Владимир Николаевич (RU),  
Левин Сергей Викторович (RU),  
Хмелёв Сергей Сергеевич (RU),  
Цыганок Сергей Николаевич (RU),  
Кузовников Юрий Михайлович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Общество с ограниченной ответственностью  
"Центр ультразвуковых технологий Алт  
ГТУ" (RU)**

(54) **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

## Формула полезной модели

Ультразвуковая колебательная система, состоящая из последовательно размещенных и акустически связанных между собой многопакетного ультразвукового преобразователя, включающего частотно-понижающие отражающие накладки, соответствующие числу накладок пакеты из четного числа пьезоэлементов кольцевой формы, установленные на общей частотно-понижающей излучающей накладке, полуволнового бустерного звена и ультразвукового излучателя, выполненного в виде стержня, имеющего участки различного диаметра, отличающаяся тем, что переходы между участками различного диаметра излучателя выполнены в виде углублений внутрь цилиндрического участка большего диаметра, причем форма углублений имеет в сечении форму усеченного конуса с углом при основании конуса, выбранным из условия:

$$\alpha = 90^\circ - \operatorname{arctg} \frac{11\lambda}{30(D - d)},$$

где  $\lambda$  - длина волны в материале излучателя на рабочей частоте колебательной системы, [м]; D - диаметр большего цилиндрического участка излучателя, [м]; d - диаметр меньшего цилиндрического участка, [м].

