

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2017131503, 30.01.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
15.02.2013 US 13/768,214(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,  
из которой данная заявка выделена:  
2015135475 21.08.2015(43) Дата публикации заявки: 06.02.2019 Бюл. №  
04

Адрес для переписки:

105215, Москва, а/я 26, Рыбиной Н.А.

(71) Заявитель(и):

**ЗМ ИННОВЕЙТИВ ПРОПЕРТИЗ  
КОМПАНИ (US)**

(72) Автор(ы):

**ХЭМЕР Джеффри Л. (US),  
ТЕЕТЕРС Кеннет Ф. (US),  
ТОМАС Рави (US)**(54) **УШНАЯ ЗАГЛУШКА С ПОЛОСТЬЮ В УШНОМ НАКОНЕЧНИКЕ И СПОСОБЫ ЕЕ  
ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

## (57) Формула изобретения

## 1. Ушная заглушка, содержащая:

цельный сердечник, содержащий первый конец, второй конец и скрепляющую поверхность, при этом продольная ось проходит между первым концом и вторым концом сердечника;

ослабляющий звук элемент, прикрепленный к скрепляющей поверхности сердечника, причем ослабляющий звук элемент содержит ушной наконечник и основание, при этом ушной наконечник ослабляющего звук элемента расположен вблизи первого конца сердечника, а основание расположено ближе ко второму концу сердечника, чем первый конец сердечника, и при этом указанный цельный сердечник выполнен протяженным по меньшей мере через часть ослабляющего звук элемента; и

полость ушного наконечника в ослабляющем звук элементе, при этом полость ушного наконечника выполнена протяженной от ушного наконечника ослабляющего звук элемента в направлении к нижней части, расположенной ближе всего к основанию ослабляющего звук элемента, нижняя часть полости ушного наконечника расположена между наконечником и основанием ослабляющего звук элемента, и при этом полость ушного наконечника имеет площадь поперечного сечения полости ушного наконечника, которая меньше или равна площади поперечного сечения сердечника, при этом площадь поперечного сечения полости ушного наконечника измерена в первой плоскости, расположенной на первом конце сердечника и поперек продольной оси, при этом площадь поперечного сечения сердечника измерена во второй плоскости, ориентированной поперек продольной оси, при этом вторая плоскость проходит через ослабляющий звук элемент под нижней частью полости ушного наконечника и над основанием ослабляющего звук элемента.

2. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что по меньшей мере часть первого конца указанного цельного сердечника выполнена непокрытой в нижней части полости ушного наконечника.
3. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что первый конец указанного цельного сердечника расположен над нижней частью полости ушного наконечника.
4. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что указанный цельный сердечник содержит головку, расположенную в полости ушного наконечника, при этом первый конец сердечника расположен на головке, и при этом по меньшей мере часть головки имеет площадь поперечного сечения головки, которая меньше или равна площади поперечного сечения цельного сердечника, при этом площадь поперечного сечения головки измерена в плоскости, перпендикулярной продольной оси и расположенной над нижней частью полости ушного наконечника и под первым концом сердечника.
5. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что указанный цельный сердечник содержит головку, расположенную в полости ушного наконечника, и при этом головка содержит неплоскую верхнюю поверхность, обращенную в направлении от нижней части полости ушного наконечника.
6. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что указанный цельный сердечник содержит головку, расположенную в полости ушного наконечника, и при этом головка содержит полусферическую верхнюю поверхность, обращенную в направлении от нижней части формы полости ушного наконечника.
7. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что ослабляющий звук элемент имеет объем ушного наконечника, определенный как объем материала ослабляющего звук элемента, расположенного между ушным наконечником и первой плоскостью, и при этом полость ушного наконечника имеет объем полости ушного наконечника, который определен как объем полости ушного наконечника между первой плоскостью и плоскостью отверстия полости ушного наконечника, определенной как плоскость, наиболее удаленная от первой плоскости, которая расположена поперек продольной оси и пересекает ослабляющий звук элемент по всему периметру полости ушного наконечника.
8. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что ослабляющий звук элемент содержит формирующую буртик полость, выполненную протяженной от основания ослабляющего звук элемента в направлении ушного наконечника ослабляющего звук элемента, при этом ослабляющий звук элемент содержит свисающий буртик, сформированный вокруг формирующей буртик полости и выполненный протяженным от основания ослабляющего звук элемента в направлении ушного наконечника ослабляющего звук элемента.
9. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что ослабляющий звук элемент термически скреплен по меньшей мере с частью скрепляющей поверхности сердечника.
10. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что ослабляющий звук элемент прикреплен к скрепляющей поверхности сердечника безадгезивным способом.
11. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что сердечник выполнен из первого материала, а ослабляющий звук элемент выполнен из второго материала, при этом первый материал отличается от второго материала.
12. Ушная заглушка по п.11, характеризующаяся тем, что первый материал содержит термопластик.
13. Ушная заглушка по п.11, характеризующаяся тем, что второй материал содержит термоотверждаемый полимер.
14. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что цельный сердечник имеет поперечное сечение, которое является одинаковым в любом местоположении между нижней частью полости ушного наконечника и вторым концом цельного сердечника.

15. Ушная заглушка по п.1, характеризующаяся тем, что цельный сердечник содержит канал, выполненный протяженным через сердечник от первого конца ко второму концу.

16. Ушная заглушка, содержащая:

цельный сердечник, содержащий первый конец, второй конец и скрепляющую поверхность, при этом продольная ось проходит между первым концом и вторым концом сердечника;

ослабляющий звук элемент, прикрепленный к скрепляющей поверхности сердечника, причем ослабляющий звук элемент содержит ушной наконечник и основание, при этом ушной наконечник ослабляющего звук элемента расположен вблизи первого конца сердечника, а основание расположено ближе ко второму концу сердечника, и при этом сердечник выполнен протяженным через по меньшей мере часть ослабляющего звук элемента; и

полость ушного наконечника в ослабляющем звук элементе, при этом полость ушного наконечника выполнена протяженной от ушного наконечника ослабляющего звук элемента в направлении к нижней части, расположенной ближе всего к основанию ослабляющего звук элемента, а нижняя часть полости ушного наконечника расположена между наконечником и основанием ослабляющего звук элемента, и при этом полость ушного наконечника имеет площадь поперечного сечения полости ушного наконечника, которая меньше или равна площади поперечного сечения указанного цельного сердечника, при этом площадь поперечного сечения полости ушного наконечника измерена в первой плоскости, расположенной на первом конце сердечника и поперек продольной оси, и при этом площадь поперечного сечения сердечника измерена во второй плоскости, ориентированной поперек продольной оси, при этом вторая плоскость проходит через ослабляющий звук элемент под нижней частью полости ушного наконечника и над основанием ослабляющего звук элемента;

при этом указанный цельный сердечник содержит головку, расположенную в полости ушного наконечника, при этом первый конец сердечника расположен на головке и над нижней поверхностью полости ушного наконечника, и при этом по меньшей мере часть головки имеет площадь поперечного сечения головки, которая меньше или равна площади поперечного сечения сердечника, при этом площадь поперечного сечения головки измерена в плоскости, перпендикулярной продольной оси и расположенной над нижней частью полости ушного наконечника и под первым концом цельного сердечника;

при этом цельный сердечник выполнен из первого материала, а ослабляющий звук элемент выполнен из второго материала, при этом первый материал отличается от второго материала.

17. Ушная заглушка по п.16, характеризующаяся тем, что ослабляющий звук элемент содержит формирующую буртик полость, выполненную протяженной от основания ослабляющего звук элемента в направлении ушного наконечника ослабляющего звук элемента, при этом ослабляющий звук элемент содержит свисающий буртик, сформированный вокруг формирующей буртик полости и выполненный протяженным от основания ослабляющего звук элемента в направлении ушного наконечника ослабляющего звук элемента.

18. Способ изготовления ушной заглушки, содержащий этапы, на которых:

покрывают по меньшей мере часть скрепляющей поверхности цельного сердечника, который содержит первый материал, вторым материалом, который содержит неактивированный пенообразующий агент, при этом сердечник содержит первый конец, второй конец и скрепляющую поверхность, при этом продольная ось проходит между первым концом и вторым концом;

вводят первый конец сердечника и по меньшей мере часть второго материала в

полость пресс-формы; и

активируют неактивированный пенообразующий агент в полости пресс-формы для формирования в полости пресс-формы ослабляющего звук элемента, который прикреплен к скрепляющей поверхности сердечника, при этом ослабляющий звук элемент содержит:

ушной наконечник и основание, при этом ушной наконечник ослабляющего звук элемента расположен вблизи первого конца сердечника, а основание расположено ближе ко второму концу сердечника, чем первый конец сердечника, и

полость ушного наконечника в ослабляющем звук элементе, при этом полость ушного наконечника выполнена протяженной от ушного наконечника ослабляющего звук элемента в направлении к нижней части, расположенной ближе всего к основанию ослабляющего звук элемента, а нижняя часть полости ушного наконечника расположена между наконечником и основанием ослабляющего звук элемента, и при этом полость ушного наконечника имеет площадь поперечного сечения полости ушного наконечника, которая меньше или равна площади поперечного сечения указанного цельного сердечника, при этом площадь поперечного сечения полости ушного наконечника измерена в первой плоскости, расположенной на первом конце сердечника и поперек продольной оси, при этом площадь поперечного сечения сердечника измерена во второй плоскости, ориентированной поперек продольной оси, при этом вторая плоскость проходит через ослабляющий звук элемент под нижней частью полости ушного наконечника и над основанием ослабляющего звук элемента.

19. Способ по п.18, характеризующийся тем, что дополнительно содержит деформирование первого конца сердечника в полости пресс-формы.

20. Способ по п.18, характеризующийся тем, что обеспечивают выступ, протяженный в полость пресс-формы, при этом выступ выполнен с возможностью соприкосновения с первым концом сердечника, когда первый конец сердечника введен в полость пресс-формы.

21. Способ по п.20, характеризующийся тем, что дополнительно содержит деформирование первого конца сердечника при помощи указанного выступа.