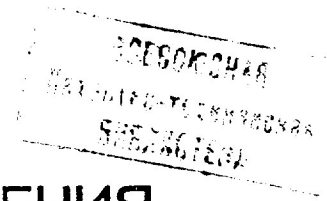


СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Г. С. Альтшулер, Р. Б. Шапиро

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ АКУСТИЧЕСКОЙ ОТДАЧИ ТЕЛЕФОНА

Заявлено 10 марта 1948 г. за № 374611 в Комитет по изобретениям
и открытиям при Совете Министров СССР

Предметом изобретения является устройство для повышения акустической отдачи телефона, в котором пространство между барабанной перепонкой уха и диафрагмой телефона заполняется водой, а также применена специально приспособленная для этой цели конструкция телефона.

Известно, что использование телефона связано с рядом последовательных преобразований энергии. В самом телефоне электромагнитная (или электростатическая) энергия преобразуется в механическую энергию колебаний упругой мембраны. Последняя преобразуется в акустическую энергию звуковых колебаний, распространяющихся до барабанной перепонки, где происходит обратное преобразование. Таким образом, полный коэффициент полезного использования энергии, т. е. отношение энергии воспринятых барабанной перепонкой колебаний к затраченной электрической энергии, зависит от коэффициента полезного действия трех указанных преобразований.

Потери, происходящие при преобразовании электроэнергии в механическую энергию колебаний мембраны, весьма невелики. Следовательно, величина коэффициента полезного использования энергии в основном определяется потерями, связанными с наличием воздушного промежутка между мембраной телефона и барабанной перепонкой.

Малая плотность воздуха приводит к тому, что от мембраны крайне трудно получить более или менее значительное количество энергии в форме звука, ибо воздух, прилегающий к мембране, при колебаниях устремляется от нее и сжатия, необходимого для распространения звуковых волн, не происходит. Таким образом, полный коэффициент полезного использования энергии, в конечном счете, определяется акустической жесткостью промежуточной среды.

Для передачи акустических колебаний существенное значение имеет и частота воспринимаемых звуков. При больших амплитудах все колебательные системы и среды становятся нелинейными и начинают давать комбинационные тоны. Звуковые колебания в воздухе имеют в 58 раз большую амплитуду, чем равные по энергии колебания в воде, поэтому вода является значительно более удобной средой для передачи звуковых колебаний большой мощности.

Акустическая жесткость воды в 3500 раз больше акустической жесткости воздуха, поэтому при излучении в воду колеблющаяся мембрана отдает в 3500 раз большую энергию. Таким образом, вода является со всех точек зрения более подходящей средой для передачи акустических колебаний, нежели воздух.

Применение устройства не связано с необходимостью непосредственного заполнения водой ушной полости.

Отличием описываемого устройства от известных является наличие в его корпусе полости, прилегающей к мембране и соединенной с эластичной трубкой, вставляемой в слуховой проход до соприкосновения с барабанной перепонкой. При этом указанная полость и трубка заполняются водой или другой жидкостью.

На чертеже показана конструкция предлагаемого устройства, применительно пьезоэлектрическому телефону, со следующими обозначениями: 1 корпус телефона, 2 пьезокварц, 3 обкладка, 4 полукольцевое уплотнение, 5 антифон, 6 эластичная коническая насадка, 7 барабанная перепонка.

Уплотнение 4 служит для фиксации корпуса телефона в слуховом проходе. Полукольцевая форма уплотнения обеспечивает свободный выход из слухового прохода при вставлении трубки и, благодаря этому, плотное прилегание эластичной насадки 6 к барабанной перепонке.

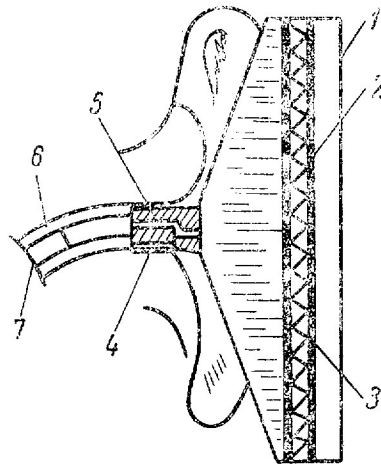
При отключении или разрыве цепи, могут возникнуть резкие акустические удары, небезопасные для барабанной перепонки. Поэтому в корпус вмонтирован антифон 5, свободно пропускающий звуковые колебания нормальной громкости и препятствующий прохождению акустических ударов.

Вода, или другая жидкость, заполняющая полость телефона в эластичной конической насадке, может подогреваться до температуры человеческого тела специальным электрическим подогревателем.

Предмет изобретения

1. Устройство для повышения акустической отдачи телефона, в котором применяется пьезоэлектрический или электромагнитный телефон, отличающееся наличием в его корпусе полости, прилегающей к мембране и соединенной с эластичной трубкой, вставляемой в слуховой проход до соприкосновения с барабанной перепонкой, при этом указанная полость и трубка заполняются водой или другой жидкостью.

2. Устройство по п. 1, в котором для подогревания жидкости, с целью доведения ее температуры до температуры тела, применяется электроподогреватель.



Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Редактор П. Г. Ежокин

Информационно-издательский отдел.

Подп. к печ. 11.IX.59 г.

Объем 0,17 п. л.

Зак. 7460

Тираж 360

Цена 25 коп.

Типография Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Петровка, 14.