

Рис. 1. Изделия в скандинавском стиле Осеберг, Еллинг, Маммен, Урнес (а) и эскиз украшения (б)

В связи с повышенным интересом к скандинавским украшениям среди молодежи в последние годы, автором был разработан проект украшения в стиле **Еллинг**, композиция которого состоит из изображения двух животных – змея и зверя, скрестившихся в схватке между собой, который вписан в квадрат. Образ представлен в виде динамичного асимметричного изображения, уравновешенного между собой отдельными элементами, который вписан в квадрат. Фигуры выполнены упрощенно, согласно древней изобразительной культуре, скандии, изображение голов так же канонично и соответствует традиции. Контраст в композиции образован противопоставлением плавных и мягких формы змея, угловатым и грубым контурам зверя, а также светотеневым противопоставлением рельефов поверхностей: чешуйчатой поверхности змея и гладкой поверхности зверя. Контраст фигур усилен разными цветами, подчеркивающими фактурную особенность змея.

УДК 615.471

ДЫХАТЕЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР С ФУНКЦИЕЙ АЭРОЛИЗАЦИИ

Студент гр. 11307121 Прокопенко Н. А.

Кандидат техн. наук, доцент Монич С. Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В настоящее время существует большое разнообразие дыхательных тренажеров, позволяющих проводить тренировки и лечение дыхательной системы человека, но с целью расширения функциональности подобного устройства предлагается конструкция дыхательного тренажера, приведенная на рис. 1.

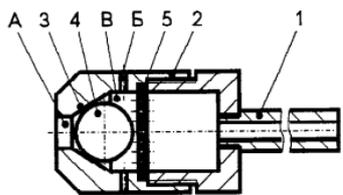


Рис. 1. Устройство дыхательного тренажера

Устройство дыхательного тренажера включает в себя мундштук-воздуховод 1, корпус с крышкой 2, седло 3 с центральным отверстием А и шарик 4 [1]. Для закрытия на выдохе центральное отверстие А имеет обратный клапан. Седло обратного клапана имеет форму конического углубления и в нем есть центральное отверстие. Перепускные каналы Б, созданные в корпусе дополнительно, имеют средство для регулировки их площади и тем самым способны преобразовывать площадь в зависимости от совершаемого вдоха или выдоха. Совмещенные радиальные отверстия в корпусе и кольце и/или крышке с функцией ограниченного поворота относительно корпуса представляет собой средство регулирования площади перепускных каналов. Для ограничения хода шарика под ним устанавливается перфорированная мембрана 5, которая способна поджимать шарик к седлу. Мембрана 5 может колебаться с различной частотой для аэролизации лекарственных препаратов (рис. 1).

Использование дыхательного тренажера с функцией аэролизации в учреждениях здравоохранения позволит более эффективно лечить бронхолегочные заболевания, гипертонию, артрит, сердечно-сосудистые заболевания, проводить обезболивание и профилактику не только

легочных, но и других заболеваний [1]. Уменьшение габаритов устройства сделало его более удобным для использования в любое время и в любой ситуации. Дыхательным тренажером для тренировки легких стали пользоваться как спортсмены, так и здоровые люди. Применение изобретения помогло наладить массовый выпуск тренажера, использование его пациентами различных возрастных групп за счет настройки регулировок по заданным программам.

Литература

1. Дыхательный тренажер: патент РФ 2245170 / Н. Б. Болотин, С. Е. Варламов. – Оpubл. 27.01.2005.

УДК 616.77; 681.2

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ НИТИНОЛА С УЛЬТРАЗВУКОМ

Аспирант Сатторов С.

Кандидат техн. наук, доцент Савченко А. Л.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Объектом исследования является проволока из сплава никелида титана (нителин), которая используется для изготовления различных изделий. В настоящее время в Научно-технологическом парке БНТУ «Политехник» из нителиновой проволоки изготавливают эндопротезы сосудов – стент-графты, фильтры-ловушки и др.

Для интенсификации процессов формообразования проволоки предлагались различные дополнительные технологические факторы, в том числе ультразвук [1].

Целью работы является совершенствование технологии формообразования изделий медицинского назначения из никелида титана с использованием дополнительных технологических факторов в виде ультразвуковых колебаний.

Для исследования были взяты образцы проволоки из никелида титана, используемой для изготовления каркасов стент-графтов, фирмы «Фукарава» (Япония). Процентное соотношение металлов: Ti-44,48; Ni-49,16; Cu-6,02, диаметр 0,36 мм.

В ходе исследования производилась оценка влияния ультразвука частотой 22...27 кГц на следующие технологические операции.

1. Формирование требуемых механических характеристик и проявления эффекта памяти формы в требуемом температурном диапазоне за счет воздействия ультразвука до термообработки или взамен ее.

2. Воздействие ультразвука при формообразовании изделий на оправках перед термообработкой для снижения изгибной жесткости и трения между проволокой и элементами оправки.

3. Воздействие энергии ультразвука при гибке и резке проволоки для интенсификации процесса.

4. Воздействие ультразвука на проволоку для выявления неоднородностей и дефектов.

В ходе ранее выполнявшихся исследований было установлено следующее [1].

1. В местах дефектов и неоднородностей появляются пластические деформации, что позволяет использовать возбуждение проволоки ультразвуковыми колебаниями для выбора однородных участков проволоки.

2. Обработка ультразвуком практически не оказывает влияние на изгибную жесткость образцов из нителиновой проволоки, хотя в процессе возбуждения изгибная жесткость несколько ниже исходной.

3. При ультразвуковом воздействии резко снижаются силы трения в зонах контакта проволоки и оснастки, и повышается точность копирования изгибов на выступах, так как нителиновая проволока при воздействии ультразвука хорошо копирует приспособления и при отжиге сохраняет свою заданную на приспособлении форму.

Указанные выводы уже внедрены. Вместе с тем представляется перспективным процесс пластического деформирования нителиновой проволоки с использованием ультразвуковых колебаний. В процессе ультразвукового воздействия происходит деформация кристаллической решетки нителинола, что должно привести к изменению механических характеристик, часть которых должна