

# 코골이 도우미 베개 (Anti-snore Pillow)

\*정원우, 장세윤, 이정민, 김태환, 전승빈, 김정현, #○○○  
 ○○대학 ○○○학과

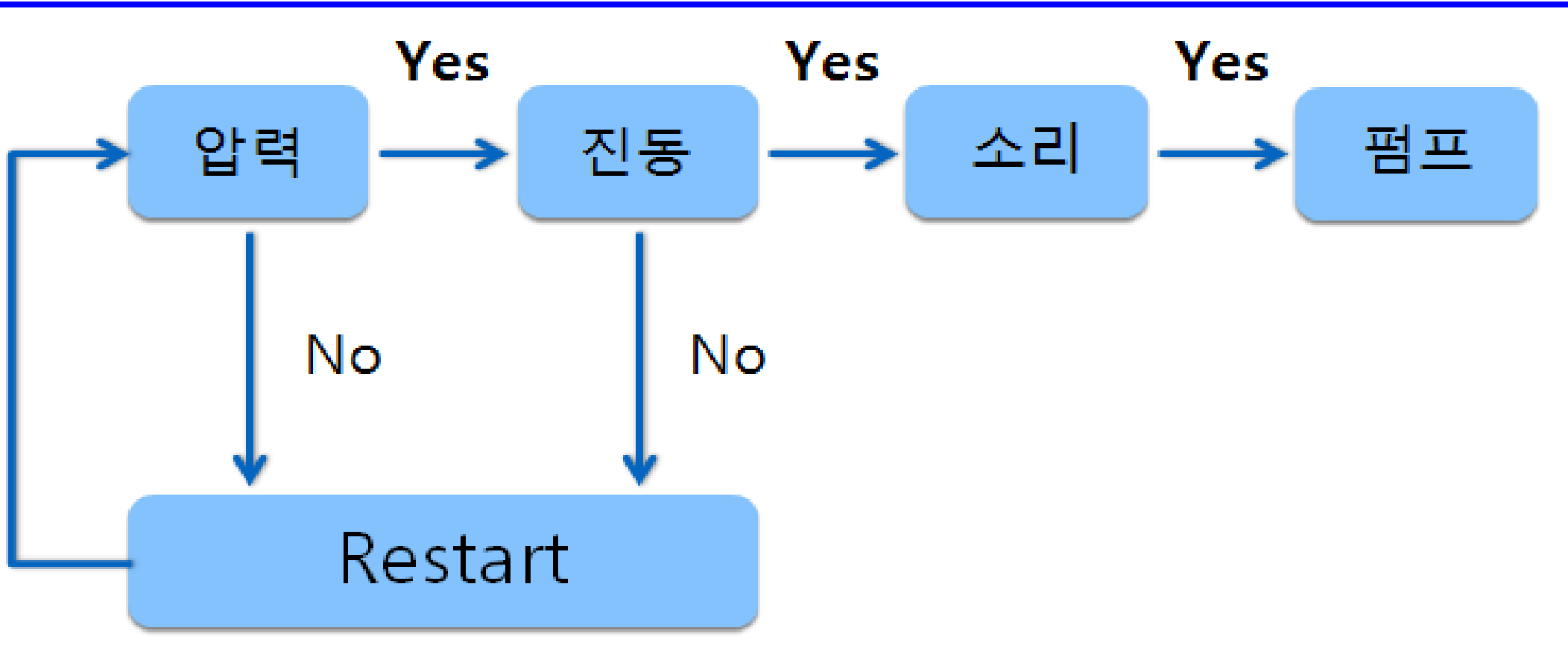


## 과제의 목적 및 필요성

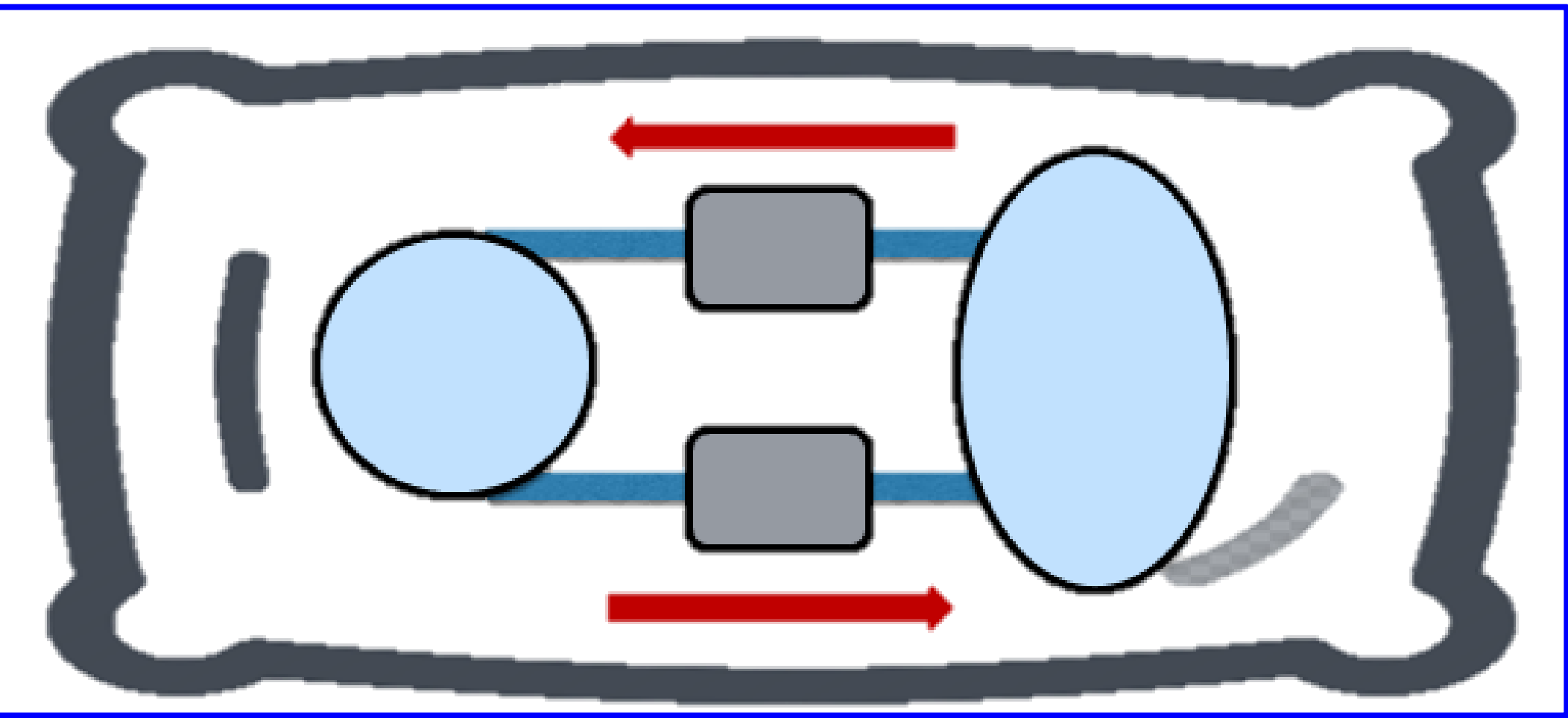
일상에서 쉽게 경험할 수 있는 신체 현상인 코골이는 수면 중 호흡 기류가 다양한 원인으로 인해 좁아진 기도를 지나면서 진동을 일으켜 발생하는 잡음이다. 코골이는 타인과의 불화를 야기하기도 하며, 코골이로 인하여 호흡이 원활하게 이루어지지 않으면 만성피로와 함께 심혈관계 질환 및 폐 질환까지 이어지는 수면무호흡증이 생길 수 있다. 이에 최소한의 움직임으로 사용자의 자세를 변화시켜 기도를 확보하여 사용자의 수면을 방해하지 않고 코골이를 중단시키는 베개를 개발하였다.

## 개념설계

사용자가 베개에 눕게되면 진동 센서와 소리 센서를 작동시킨다. 아두이노를 이용하여 코골이 중 발생하는 진동과 소음이 각 센서에 입력되면 베개 안에 있는 펌프를 작동시켜 에어백의 크기가 변하게 되면, 사용자의 목 근육에 자극이 주어져 이완된 근육이 수축된다. 이런 현상을 통해 기도를 확보하고 코골이를 멈추게 한다. 코골이가 멈추게 되면 센서에서 소리와 진동을 감지하지 못하므로 펌프 작동이 중단된다.



시스템 흐름도



시스템 구성

## 제작과정 및 시험

구상도를 바탕으로 하여서 베개에 들어갈 정도의 소형 펌프를 선택하였다. 하나의 구멍으로 바람이 들어가면 다른 구멍으로 바람이 나오는 펌프의 구조를 이용하여 펌프의 구멍과 연결한 호스를 두 개의 에어백에 하나씩 연결했다. 에어백은 베개의 크기와 모양, 에어백이 부풀었을 때의 높이..등을 고려하여 유아용 Arm-Tube를 이용하기로 하였다. 센서는 사용자로부터 발생하는 진동을 효과적으로 구별하기 위해서 최대한 노이즈가 작고 민감한 특성의 센서를 베개의 위와 아래에 설치했다.

부품	기능
	Arduino UNO • 시스템 컨트롤러
	WAT-S003 •코골이 소음감지 센서
	SW-420 •코골이 진동감지 센서
	Air pump •베개 좌,우 높낮이 변환

표 1 주요 부품

## 기대효과 및 활용방안

접해보지 못한 신기술도 좋지만, 우리가 배우고 실현 가능한 범위 내에서 일상생활에 실제적으로 어떠한 도움이 될 수 있는지에 중점을 두었다. 사람마다 코골이 패턴이 다 달라서 여러 사람의 코골이를 정확하게 판단해내기 기술적으로 한계가 있었다. 하지만 코를 골 때 에어백의 높이가 바뀌면 몸에 긴장을 주어 코골이를 멈춘다는 목표는 달성할 수 있었다. 향후 의료 분야나 생활 가전 분야..등 여러 분야에서 활용 가능할 것이라 생각한다.