



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년09월10일

(11) 등록번호 10-2301416

(24) 등록일자 2021년09월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A41D 13/11 (2006.01) A41D 1/00 (2018.01)

A41D 27/08 (2019.01) G01K 1/02 (2021.01)

G01K 1/14 (2021.01) H05B 45/28 (2020.01)

(52) CPC특허분류

A41D 13/1107 (2013.01)

A41D 1/002 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0012233

(22) 출원일자 2021년01월28일

심사청구일자 2021년01월28일

(56) 선행기술조사문헌

KR101928311 B1*

KR102161824 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자

김정현

세종특별자치시 새롬북로 13, 410동 603호(

새롬동, 새뜸마을4단지)

탁채련

경기도 의정부시 평화로290번길 11, 101동 608호

(호원동, 한주1차아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인오암

전체 청구항 수 : 총 5 항

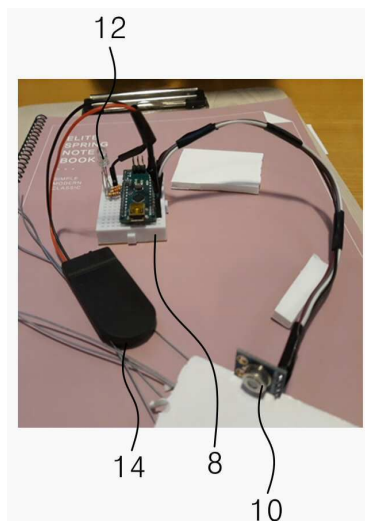
심사관 : 황경숙

(54) 발명의 명칭 자동 체온 체크 전자 마스크

(57) 요약

제안기술은 자동 체온 체크 전자 마스크에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 착용자의 체온을 자동으로 체크하고, 체온의 상태를 알려주는 자동 체온 체크 전자 마스크에 관한 발명이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A41D 27/085 (2013.01)

G01K 1/02 (2021.01)

G01K 1/14 (2021.01)

H05B 45/28 (2020.01)

(72) 발명자

김선홍

대전광역시 서구 계백로1158번길 113, 203동 1106
호(가수원동, 은아아파트2단지)

이영준

대전광역시 유성구 송림로 20, 205동 205호(
하기동, 송림마을아파트2단지)

명세서

청구범위

청구항 1

마스크 본체;

상기 마스크 본체에 부착되며, 3D 프린터를 이용하여 제작된 케이스;

상기 케이스의 내부에 배치되는 제어보드;

상기 제어보드에 연결되어 설정된 코드에 의해 작동하는 온도 센서;

상기 제어보드에 결합되어 상기 온도 센서의 센싱 값에 따라 발광하는 발광부재;를 포함하며,

상기 온도 센서는 상기 마스크를 착용한 착용자의 체온을 실시간으로 센싱하고,

상기 케이스는 상기 마스크 본체의 외측에 배치되는 제1케이스와, 상기 마스크 본체의 내측에 배치되는 제2케이스를 포함하고,

상기 제어보드와 상기 발광부재는 상기 제1케이스의 내부에 배치되며,

상기 온도 센서는 상기 제2케이스의 내부에 배치되고, 상기 마스크 본체를 착용한 사용자의 체온을 실시간으로 센싱하기 위하여 일정 시간마다 반복하여 작동하는 것을 특징으로 하는 자동 체온 체크 전자 마스크.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 발광부재는,

상기 온도 센서의 센싱 값이 일정 값 이상일 때 발광하는 제1발광부재와,

상기 온도 센서의 센싱 값이 일정 값 미만일 때 발광하는 제2발광부재를 포함하는 것

을 특징으로 하는 자동 체온 체크 전자 마스크.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1발광부재와 상기 제2발광부재의 발광 색상은 서로 다른 것을 특징으로 하는 자동 체온 체크 전자 마스크.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제어보드에는 전력 공급을 위한 전지 홀더가 연결되는 것을 특징으로 하는 자동 체온 체크 전자 마스크.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 온도 센서는 비접촉 방식인 것을 특징으로 하는 자동 체온 체크 전자 마스크.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 제안기술은 자동 체온 체크 전자 마스크에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 착용자의 체온을 자동으로 체크하고, 체온의 상태를 알려주는 자동 체온 체크 전자 마스크에 관한 발명이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 마스크는 보건위생상 병원, 먼지 등의 흡입 및 비산을 막기 위하여 코와 입을 가리는 물건이다.
- [0003] 최근, 코로나19가 세계적으로 유행하여 생활에서의 마스크의 착용이 일상화되고 있다. 코로나19는 독감과 유사하게 발열(약 37.5도) 및 기침이나 호흡곤란 등 호흡기 증상, 폐렴이 주된 증상으로 나타난다.
- [0004] 일부 환자에게서는 근육통과 피로감, 설사 증상이 나타나기도 한다. 코로나19는 감염에 의한 호흡기 증후군으로 잠복기를 가지며, 마스크는 코와 입을 막음으로써 감염병을 예방하는 데 큰 도움이 되고 있다.
- [0005] 학교, 교회, 회사 등과 같이 많은 사람이 모이는 장소에서는 마스크를 착용한 상태로 생활을 하고 있다. 상기 장소에 들어가기 위하여, 입구에서 발열체크를 하고 있지만 상기 발열체크가 제대로 이루어지지 않거나, 그 장소에서 예측하지 못한 코로나19의 전파가 되는 경우, 이를 실시간으로 확인하기 어렵다.
- [0006] 사람들이 집합하여 마스크를 착용한 상태로 생활하는 장소에서 코로나19의 증상을 실시간으로 알 수 있어야, 진단을 통하여 코로나19의 감염여부를 확인할 수 있다. 이에 따라, 코와 입을 막음으로써 감염병을 예방하는 데에 그치지 않고, 감염 증상을 실시간으로 확인할 수 있는 마스크가 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2020-0110512호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 발명된 것으로서, 마스크를 착용한 상태로 생활하는 장소에서 코로나19와 같은 감염병의 감염 증상을 실시간으로 확인할 수 있는 마스크를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 자동 체온 체크 전자 마스크에 있어서,
- [0010] 마스크 본체;
- [0011] 마스크 본체에 부착되며, 3D 프린터를 이용하여 제작된 케이스;
- [0012] 케이스의 내부에 배치되는 제어보드;
- [0013] 제어보드에 연결되어 설정된 코드에 의해 작동하는 온도 센서;
- [0014] 제어보드에 결합되어 온도 센서의 센싱 값에 따라 발광하는 발광부재;를 포함하며,
- [0015] 온도 센서는 마스크를 착용한 착용자의 체온을 실시간으로 센싱하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 발광부재는,
- [0017] 온도 센서의 센싱 값이 일정 값 이상일 때 발광하는 제1발광부재와,
- [0018] 온도 센서의 센싱 값이 일정 값 미만일 때 발광하는 제2발광부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 제1발광부재와 제2발광부재의 발광 색상은 서로 다른 것을 특징으로 한다.

- [0020] 온도 센서는 일정 시간마다 반복하여 작동되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 제어보드는 마스크 본체의 외측에 배치되고, 온도 센서는 마스크 본체의 내측에 배치되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 제어보드에는 전력 공급을 위한 전지 홀더가 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 온도 센서는 비접촉 방식인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따르면, 코로나19와 같은 감염병의 감염 증상을 실시간으로 확인할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 제어보드의 개념도.
- 도 2는 본 발명에 따른 온도 센서의 코드.
- 도 3은 본 발명에 따른 케이스의 분해사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 케이스 결합 시 개념도.
- 도 5는 본 발명에 따른 마스크 본체에 결합된 케이스의 개념도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 상술한 본 발명의 특징 및 효과는 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이며, 그에 따라 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 본 출원에서 사용되는 용어는 단지 특정한 실시 예들을 설명하기 위한 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다.
- [0027] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0028] 본 발명은 자동 체온 체크 전자 마스크에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 착용자의 체온을 자동으로 체크하고, 체온의 상태를 알려주는 자동 체온 체크 전자 마스크에 관한 발명이다.
- [0029] 도 1에는 본 발명에 따른 제어보드의 개념도가 도시되어 있다.
- [0030] 본 발명의 자동 체온 체크 전자 마스크는 착용자가 착용하는 마스크 본체(2)와, 상기 마스크 본체(2)에 부착되며, 3D 프린터를 이용하여 제작된 케이스와, 상기 케이스의 내부에 배치되는 제어보드(8)와, 상기 케이스의 내부에 배치되며, 상기 제어보드(8)에 연결되어 설정된 코드에 의해 작동하는 온도 센서(10)와, 상기 케이스의 내부에 배치되며, 상기 제어보드(8)에 결합되어 상기 온도 센서(10)의 센싱 값에 따라 발광하는 발광부재(12)를 포함하여 구성된다.
- [0031] 상기 제어보드(8)는 아두이노 보드인 것으로, 보다 자세하게는 아두이노 나노 보드일 수 있다.
- [0032] 도 2에는 본 발명에 따른 온도 센서의 코드가 도시되어 있다.
- [0033] 상기 제어보드(8)에는 상기 온도 센서(10)를 작동시키기 위한 코드가 적용된다. 상기 온도 센서(10)는 상기 코드에 따라 상기 마스크 본체(2)를 착용한 착용자의 체온을 실시간으로 센싱하게 된다.
- [0034] 상기 온도 센서(10)로는 상기 착용자와 직접적으로 접촉하지 않는 비접촉 방식의 온도 센서(10)가 적용되는 것이 바람직하다.
- [0035] 상기 발광부재(12)는 상기 온도 센서(10)의 센싱 값에 따라 발광하는 것으로, 상기 온도 센서(10)의 센싱 값이 일정 값 이상일 때 제1색상이 발광되며, 상기 온도 센서(10)의 센싱 값이 일정 값 미만일 때 제2색상이 발광된다.
- [0036] 예를 들어, 상기 온도 센서(10)의 센싱 값이 37.5도 이상인 경우, 상기 제1색상이 발광하게 되고, 상기 온도 센서(10)의 센싱 값이 37.5도 미만인 경우, 상기 제2색상이 발광하게 된다.

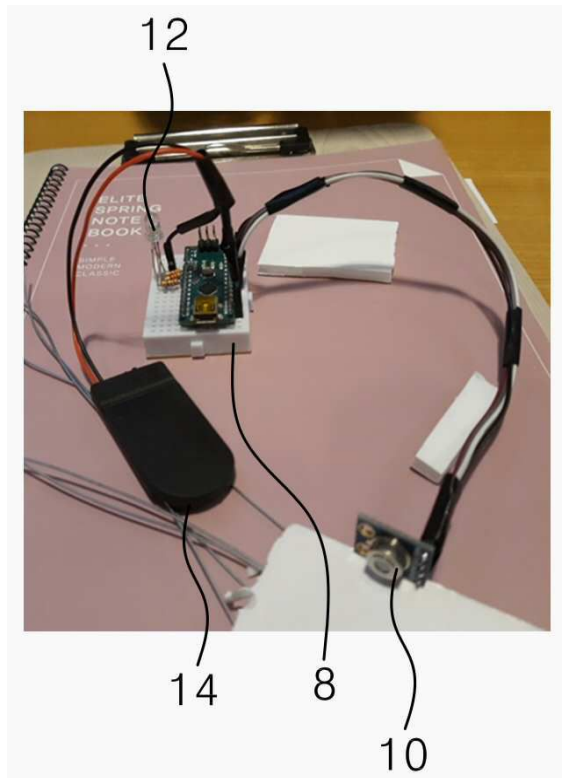
- [0037] 이때, 상기 제1색상은 적색, 상기 제2색상은 녹색으로 점등될 수 있으며, 상기 제1색상 및 상기 제2색상은 제작자에 의해 변경 가능하다.
- [0038] 상기 발광부재(12)의 발광은 발광 이후 일정 시간 지속되다가 소등되는 것으로, 상기 일정 시간은 0.1초인 것이 바람직하며, 이는 제작자의 의도에 따라 변경될 수 있다.
- [0039] 상기 발광부재(12)의 다른 실시예로, 상기 발광부재는 상기 온도 센서(10)의 센싱 값이 일정 값 이상일 때 발광하는 제1발광부재와, 상기 온도 센서(10)의 센싱 값이 일정 값 미만일 때 발광하는 제2발광부재를 포함하여 구성된다.
- [0040] 상기 제1발광부재와 상기 제2발광부재의 발광 색상은 서로 다르게 적용된다.
- [0041] 예를 들어, 상기 온도 센서(10)의 센싱 값이 37.5도 이상인 경우, 상기 제1발광부재가 발광하게 되고, 상기 온도 센서(10)의 센싱 값이 37.5도 미만인 경우, 상기 제2발광부재가 발광하게 된다.
- [0042] 이때, 상기 제1발광부재는 적색, 상기 제2발광부재는 녹색으로 점등될 수 있으며, 상기 제1발광부재 및 상기 제2발광부재의 점등 색상은 제작자에 의해 변경 가능하다.
- [0043] 상기 발광부재(12)로는 LED가 적용될 수 있다.
- [0044] 상기 온도 센서(10)는 일정 시간 마다 반복하여 작동하면서 상기 착용자의 체온을 센싱하게 된다.
- [0045] 도 3에는 본 발명에 따른 케이스의 분해사시도가 도시되어 있고, 도 4에는 본 발명에 따른 케이스 결합 시 개념도가 도시되어 있다.
- [0046] 상기 제어보드(8)와 상기 온도 센서(10)는 케이블에 의해 연결되는 것으로, 상기 제어보드(8)와 상기 온도 센서(10)는 서로 다른 케이스에 내장된다.
- [0047] 상기 제어보드(8)와 상기 발광부재(12)는 제1케이스(4)의 내부에 배치되는 것으로, 상기 제1케이스(4)는 상기 마스크 본체(2)의 외측에 배치된다.
- [0048] 상기 온도 센서(10)는 제2케이스(6)의 내부에 배치되는 것으로, 상기 제2케이스(6)는 상기 마스크 본체(2)의 내측에 배치된다.
- [0049] 상기 제1케이스(4) 및 상기 제2케이스(6)는 3D 프린터에 의해 제작될 수 있다.
- [0050] 도 5에는 본 발명에 따른 마스크 본체에 결합된 케이스의 개념도가 도시되어 있다.
- [0051] 상기 제1케이스(4)에는 상기 제어보드(8)에 전력을 공급하기 위한 전지 홀더(14)가 연결된다. 상기 전지 홀더(14)의 내부에는 수은 전지 등이 내장되어 상기 제어보드(8)에 전력을 공급하게 된다.
- [0052] 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시 예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술 분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술 될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

- [0053] 2 : 마스크 본체
4 : 제1케이스
6 : 제2케이스
8 : 제어보드
10 : 온도 센서
12 : 발광부재
14 : 전지 홀더

도면

도면1



도면2

```

proto_code
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_MLX90614.h>
int LEDR = 2;
int LEDG = 3;
Adafruit_MLX90614 mlx = Adafruit_MLX90614();

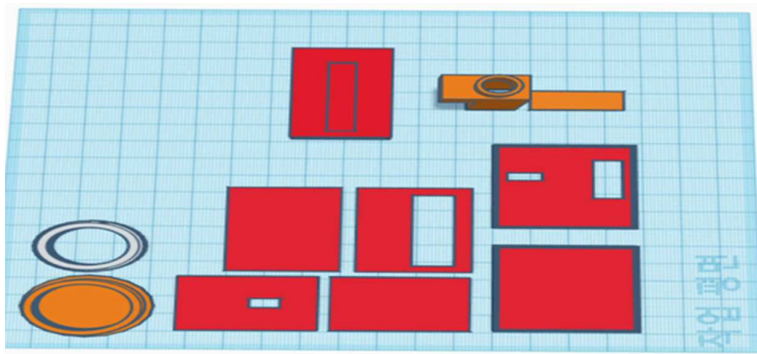
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Temperature");
  mlx.begin();
  pinMode (LEDR, OUTPUT);
  pinMode (LEDG, OUTPUT);
}

void loop() {
  Serial.print("Ambient = "); Serial.print(mlx.readAmbientTempC());
  Serial.print("\t"); Serial.print(mlx.readObjectTempC()); Serial.println("\t");
  Serial.println();
  delay(500);

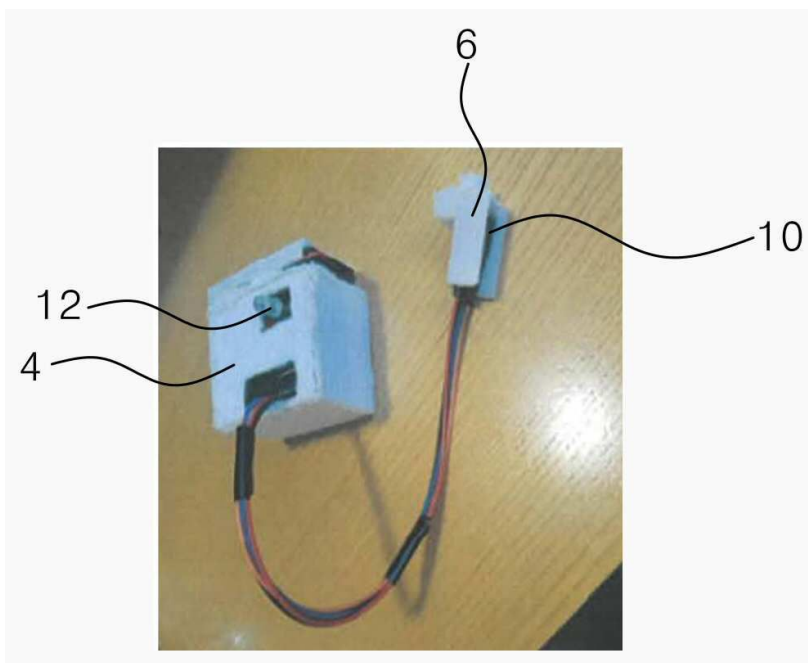
  if (mlx.readObjectTempC() > 35.00) {
    digitalWrite (LEDR, HIGH);
    digitalWrite (LEDG, LOW);
    delay(100);
  }
  else{
    digitalWrite (LEDG, HIGH);
    digitalWrite (LEDR, LOW);
    delay(100);
  }
}

```

도면3



도면4



도면5

