

# 耳栓型個人熱中症警報装置(特許第4961618号)

## 技術的特長

作業員の外耳道と耳介とで保持可能な形状で耳栓部に深部体温測定用のセンサが組み込まれ、鼓膜温センサからの深部体温情報と心拍センサからの心拍数情報に基づき熱ストレインを評価し、その評価に応じて熱中症の警報を発することができる。

## 発明の効果

1. 熱中症警報装置を、防護服着用の有無、また作業環境の如何を問わず、誰でも使用できる。
2. 装置を小型化・軽量化すると共に、信号線の引き回しを無くすか、または最小限で、各種作業に支障を来さないようにできる。
3. 使用者個人に向けて直接警報を発するようにし、大掛かりなシステムを組むことなく、装置単独で使用できるようにすることができる。

## 本特許の活用用途

屋外作業等での作業環境が悪く、健康管理が必要な作業現場で活用される  
(1)屋外作業現場 (2)防火服、防護服等の装着する作業現場 (3)原子力施設

小型化・軽量化され、どこでも、誰でも簡単に使うことができる熱中症警報装置

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構  
研究連携成果展開部

# 特許内容

## 従来の問題点

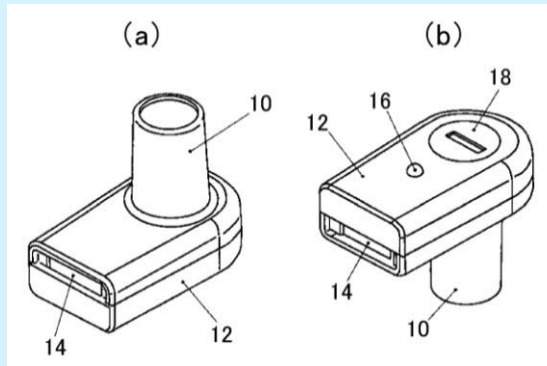
熱中症等の防止対策としては、予め作業限界に至るまでの時間（作業限界時間）を定めておき、それに基づいて実作業管理を行う方法があるが、実作業では、適時、作業員に対してトランシーバー等を用い、疲労状況等の自覚症状の確認を行うことにより作業管理を行っていた。しかし、本人の自己申告に基づく主観的情報だけでは、疲労状況を厳密に捉えることが困難であった。

## 本特許の具体的内容

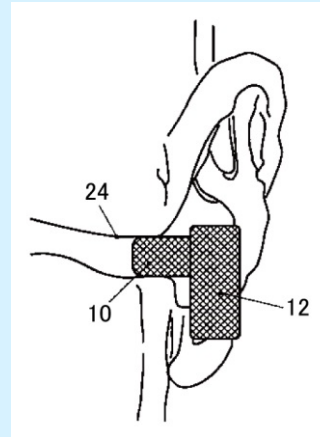
本装置は、【図2】に示すように外耳道に挿入される円筒状の耳栓部(10)と耳介に面して位置する二分割り構造の本体ケース(12)とが連続一体化し、作業者の外耳道と耳介とで保持可能な外観形状をなしている。機能的に、この状態で完結しており、本装置を耳に差し込むだけで、信号線などを引き回すことなく使用できる。

熱ストレインの評価に際しては、メモ리카ード(34)に記録されている作業者の個別情報(年齢や馴化情報など)も参照される。

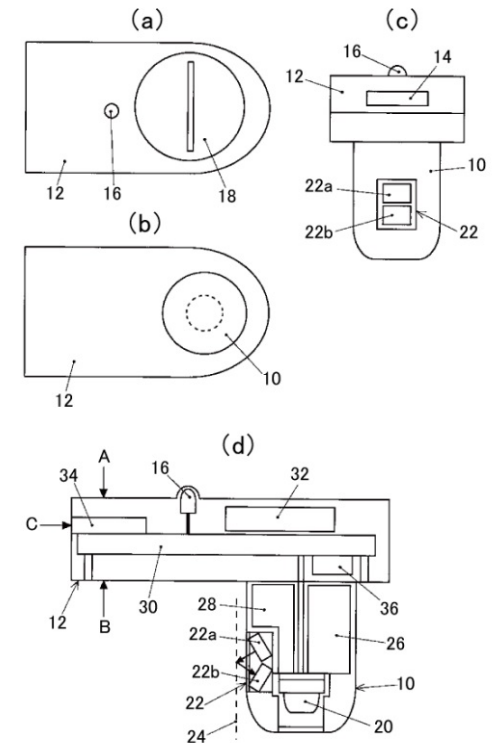
- 10: 耳栓部
- 12: 本体ケース
- 14: メモ리카ード挿入口
- 16: 警報用のLED
- 18: 電池交換口
- 20: 鼓膜温センサ
- 22: 心拍センサ
- 30: 基板
- 32: ボタン型電池
- 34: メモ리카ード
- 36: 警報用の発音体



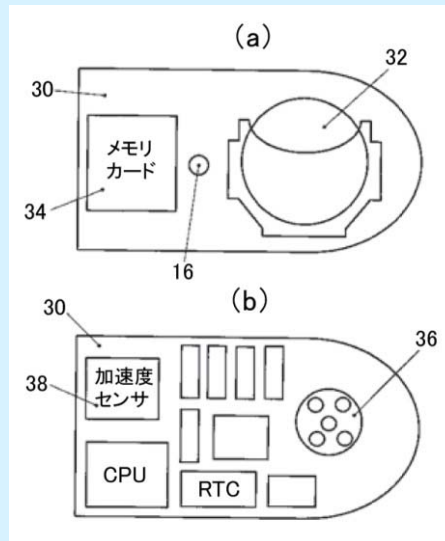
【図1】本発明に係る耳栓型個人熱中症警報装置の外観図



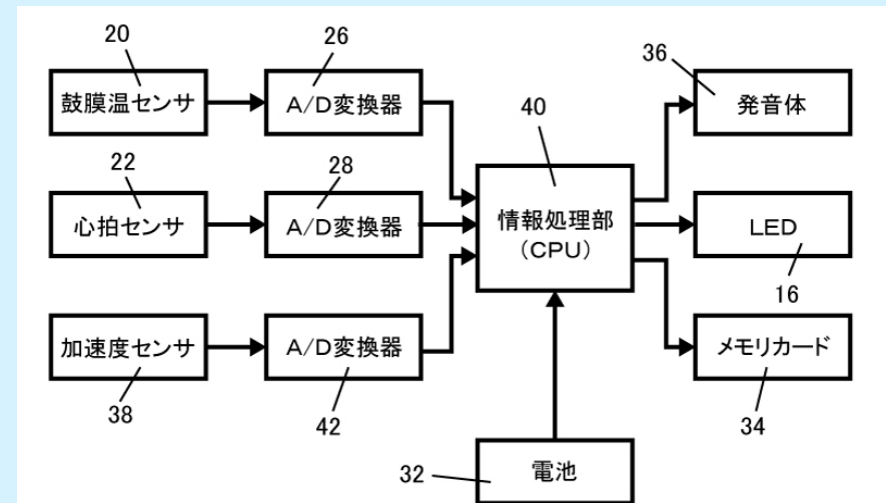
【図2】装着状況図



【図3】耳栓型個人熱中症警報装置(実施例)



【図4】装置の基板の説明図



【図5】装置を簡略化した回路ブロック図