

SZELKI CHŁODZĄCE

Z FUNKCJĄ
AKTYWNEGO
CHŁODZENIA

Przyznane prawo ochronne na wzór użytkowy przez Urząd Patentowy RP. Rozwiązanie w fazie wdrożenia we współpracy z firmą PW Krystian sp. z o.o.

Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy,
Zakład Środków Ochrony Indywidualnej,
ul. Wierzbowa 48, Łódź

Szelki z funkcją aktywnego chłodzenia zaprojektowano tak, aby pochłaniały ciepło z ciała użytkownika, zapewniając komfort i ergonomię przy pracy. Efekt chłodzenia, tzn. obniżenie lokalnej temperatury skóry o 4°C, osiągnięto dzięki zastosowaniu elastycznych pakietów termoelektrycznych zintegrowanych z konstrukcją szelek.

Zastosowanie

- ⇒ postępujące zmiany klimatu, coraz wyższa temperatura powietrza,
- ⇒ praca w mikroklimacie gorącym, w narażeniu na nadmierne obciążenie ciepłem.

Elementy konstrukcji

- ⇒ 6 elastycznych pakietów termoelektrycznych – 2 z przodu i 4 z tyłu,
- ⇒ sterownik z 5-poziomą regulacją intensywności chłodzenia,
- ⇒ źródło zasilania (powerbank) oraz czujnik temperatury pododzieżowej.

Innowacyjność i zalety rozwiązania

- ⇒ zastosowanie elastycznych pakietów termoelektrycznych (z ogniwami Peltiera), które pochłaniają ciepło z ciała użytkownika i rozpraszają je do otoczenia,
- ⇒ wykorzystanie w pakiecie włókniny z superabsorbentem, która po namoczeniu odprowadza ciepło,
- ⇒ ograniczenie wzrostu lokalnej temperatury skóry do 4°C,
- ⇒ łatwość sterowania, elastyczność, uniwersalne zasilanie (powerbank), automatyczna regulacja intensywności chłodzenia, mała masa szelek (ok. 1 kg),
- ⇒ ergonomiczna konstrukcja i funkcjonalność szelek (potwierdzona w badaniach laboratoryjnych i terenowych), konstrukcja szelek kompatybilna ze specjalną odzieżą ochronną o intensywnej widzialności, zapewniającą ochronę przed promieniowaniem UV,
- ⇒ możliwa integracja w ramach inteligentnego środowiska pracy (koncepcja Przemysłu 5.0.).

Korzyści z zastosowania

- ⇒ ograniczenie ryzyka nadmiernego wzrostu temperatury wewnętrznej oraz innych problemów zdrowotnych związanych z wykonywaniem pracy w warunkach mikroklimatu gorącego,
- ⇒ potencjalne ograniczenie liczby popełnianych błędów na skutek zmęczenia pracą w wysokiej temperaturze i w efekcie zmniejszenie liczby



Kontakt:

dr inż. Anna Dąbrowska
tel. 42 648 02 20,
e-mail: andab@ciop.lodz.pl

Opracowano na podstawie wyników V etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” finansowanego w latach 2020-2022 w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

projekt nr III.PB.09 pt. Opracowanie odzieży ochronnej z funkcją aktywnego chłodzenia wykorzystującą zjawisko termoelektryczne (ogniwa Peltiera)

Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
Materiał informacyjny zrealizowano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, zadanie nr. 7.ZS.11 pt. Działalność wspierająca wdrażanie do praktyki społeczno-gospodarczej wyników programu wieloletniego poprzez ich upowszechnianie wśród pracodawców i pracowników