ChillPod

Motivation

Stressbedingte Kopfschmerzen und leichte Migräne sind weit verbreitete Probleme, insbesondere bei Studierenden und Berufstätigen, die täglich unter Druck stehen. Konventionelle Behandlungsmöglichkeiten wie Eisbeutel oder Gelpads bieten zwar kurzfristige Linderung, leiden jedoch unter inkonsistenter Temperaturkontrolle, eingeschränkter Mobilität und Unannehmlichkeiten. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass kontrollierte, lokal angewandte Kühlung an bestimmten Stellen – wie den Schläfen oder dem Nacken – effektiv Kopfschmerzschmerzen, Muskelverspannungen und Stresssymptome reduzieren kann. Eine intelligente, tragbare Lösung, die präzise und nutzerkontrollierte Kühlung ermöglicht, ist bisher jedoch nicht verfügbar.

Lösung

ChillPod ist ein tragbares Kühlgerät, das sichere, gezielte Temperaturerleichterung bei Kopfschmerzen und Migränebeschwerden bietet. Es wendet lokal Kühlung an wichtigen Stellen am Kopf oder Nacken an, indem es kompakte thermoelektrische (Peltier-) Module mit integrierten Sensoren kombiniert, die die Temperatur kontinuierlich überwachen und regeln, um diese innerhalb therapeutischer und sicherer Grenzen zu halten. Das Gerät ist portabel, wiederaufladbar und individuell anpassbar, sodass Nutzer die Behandlungsparameter nach ihren persönlichen Vorlieben einstellen können.

Produktidee

Das System besteht aus einem kompakten, wiederaufladbaren Hauptgehäuse, das zwei autonome Kühlpads auflädt und aufbewahrt. Jedes Pad integriert ein Peltier-Modul, eine fortschrittliche Temperaturregelungsschaltung, einen Mikrocontroller und Temperatursensoren zur präzisen Temperatursteuerung an der Hautkontaktfläche. Die Pads sind via Bluetooth mit einer mobilen App verbunden, über die Nutzer gewünschte Temperaturen und Behandlungsdauern innerhalb sicherer Betriebsbereiche einstellen können. Das Design nutzt passive Kühltechniken – optimierte Wärmepads und Graphitschichten – um Wärme effizient ohne laute Lüfter abzuleiten, was eine leise und angenehme Anwendung gewährleistet.

Entwicklungsplan

Aktueller Stand: Stabilisierung des Kühlverhaltens der Peltier-Module, Optimierung der Spannungssteuerung und Validierung der Temperaturregelung an der Hautkontaktfläche mittels eines Prototyp-Schaltkreises auf einem Steckbrett.

Nächste Schritte: Entwurf und Herstellung einer kundenspezifischen Leiterplatte für präzise Peltier-Temperaturregelung, Fertigstellung der mobilen App für Echtzeitüberwachung und Nutzersteuerung, Verbesserung der Ergonomie für Tragekomfort sowie Durchführung von Nutzertests zur Sicherstellung von Sicherheit und Wirksamkeit.

Warum ChillPod?

Im Gegensatz zu herkömmlichen Kältetherapieprodukten oder kommerziellen Wearables, die periphere Körperstellen kühlen oder indirekte Schmerzbehandlungen anbieten, liefert ChillPod direkte, präzise kontrollierte Kühlung genau dort, wo sie benötigt wird. Dies ermöglicht eine schnelle, nicht-invasive und praktische Lösung zur Behandlung von Kopfschmerzen und Stress – überall und jederzeit. ChillPod bietet den Nutzern personalisierte, bedarfsgerechte Linderung und verbessert dadurch Komfort, Leistungsfähigkeit und Lebensqualität.