Future Booster Foil

Keramik-3d-Druck als Werkzeug und Booster für Lichtlenkungsfolien-Konzepte

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2022	**Status**	laufend
Projektstart	01.07.2022	**Projektende**	30.06.2023
Zeitraum	2022 - 2023	**Projektlaufzeit**	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Projekt widmet sich der Entwicklung von disruptiv neuen Fertigungsprozessen für Herausforderungen der Lichttechnik bzw. der Lichtleitungsfolienlösungen:

Durch Verwendung von Keramik-3d-Druck sollen Prägewerkzeuge und Verfahren entwickelt werden, mittels denen Folienproduktions-Walzen strukturiert werden.
Nach erfolgreichen Projektabschluss können so:
1 – Walzen und folglich Folien entwickelt werden, die bis dato mit keinem Verfahren herstellbar waren
2 – Walzen und folglich Folien einfach kommerzialisiert werden, bei denen bis dato die Überleitung von Prototypen zu Massenproduktion von prinzipiellen technischen Hürden geprägt war
3 – Bekannte Folienlösungen optimiert werden, bzw. in Formen herstellbar werden, die sich nur nach physikalisch optischen Kriterien orientieren, ohne Rücksicht auf Fertigbarkeit durch traditionelle Verfahren (Steigerung der Performance)
4 – Individualisierte, an individuelle Bedürfnisse angepasste Lichtlenkungslösungen wirtschaftlich vertretbar umgesetzt werden (drastische Koster Reduktion bei Entwicklung neuer Folienprodukte
5 – Die Leuchten-Entwicklungen bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung stark vereinfacht werden (wenn tiefgezogene Lichtlenkungsfolien die Lichtquellen voll umhüllen, entfällt der Bedarf an Reflektoren mit ihren Kosten und Nachteilen, gleichzeitig verbessert sich die thermische Problematik und der Bedarf an Abdeckungen wird reduziert)
Das Herzstück des Projektes widmet sich der Herstellung von Prägewerkzeugen und der Entwicklung von Prägeverfahren.
Das Projekt selbst umfasst einerseits den gesamten Weg
• von Modellierung der Sollstrukturen, nach optischen Kriterien
• Modellierung von Prägewerkzeugen für die Prägewalzen
• Prägung der Prägewalzen, Herstellung (Extrusionsprägung) der Folien
• Entwicklung von Leuchten-Prototypen zur Evaluierung der Folien
• optische Analyse der Leuchten
• bis zu der Gesamtanalyse der Leuchten
Anderseits umfasst das Projekt die Entwicklung des Prozesses der Herstellung von gekrümmten Folien (des Tiefziehens) mit Schwerpunkt auf Verhinderung der Beschädigung der Lichtleitungsstrukturen, sowie der Planung und Evaluierung von

optischen Eigenschaften von gekrümmten Lichtleitungsfolien. Auch hier wird der gesamte Weg von optischer Simulationsbasierter Modellierung der Folien bis zu Gesamtevaluierung eines Musterleuchten-Prototyps durchschritten.
Da Folienlösungen der Lichtlenkung eine Energieersparnis von ca. 25 % (im Vergleich zu traditionellen Lösungen) mit sich bringen, bedeutet jede Ausweitung dieses Ansatzes eine global riesige Energieverbrauchsreduktion und folglich einen substanziellen Beitrag für den Klimaschutz.
Da weiches Licht (aus großen Abstrahlflächen) für eine angenehm sanfte, weniger aggressive bzw. reizüberflutend wahrnehmbare Umgebung sorgt, steigert das Projekt global sowohl die Arbeitseffizienz an Arbeitsplätzen wie auch die Gesundheit und Wohlbefinden an allen künstlich beleuchteten Aufenthaltsorten (Heimbereich, Freizeitbereich, professionelle Umgebungen).

Projektpartner

- ECOCAN GmbH