



Eigenschaften von Thermochemicalfluiden

Verwendung von 3D-Druckern für Absorberkonstruktionen



Der Watergy Absorber bietet ein Design für eine gleichmäßige Verteilung des flüssigen Trockenmittels über eine größere Anzahl von zylindrischen Oberflächenelementen, optimiert für den Energie- und Massentransfer zwischen dem Trockenmittel, das sich von oben nach unten in den Zylindern bewegt, und der Luft, die das Trockenmittel entlang der Oberfläche passiert. Die ersten Prototypen wurden von Hand gebaut. Kleine Rohrsegmente wurden von Hand in die Öffnungen einer perforierten Verteilerschale geklebt. Es zeigte sich, dass diese Lösung nicht präzise genug war, um einen gleichmäßigen Durchfluss über alle

Zylinder zu gewährleisten. Aus diesem Grund wurde eine Lösung mit 3D-Druck gewählt, um eine höhere Präzision zu erreichen. Um den Druckabfall für den Luftstrom zu verringern und einen optimalen Fluss des Trockenmittels zu erreichen, wurden die zylindrischen Elemente durch eine sechseckige Struktur ersetzt. Tests im Gewächshaus zeigten eine hohe Empfindlichkeit des gedruckten Kunststoffes gegenüber hohen Temperaturen. Daher musste ein geeignetes, hitzebeständiges Druckmaterial gewählt werden. Außerdem musste der Boden der Schale ausreichend dick sein, um ein Durchbiegen zu verhindern, das durch das hohe Gewicht der mit Flüssigkeit benetzten Zylinder und die zunehmende Weichheit des Materials bei Erhitzung verursacht wird. Schließlich wurde ein System von Kanälen mit Öffnungen an jedem Sechseck entworfen, um eine gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit bei hohen Volumenströmen zu gewährleisten.



Dieses Projekt wird mit Mitteln des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon 2020 der Europäischen Union unter der Fördervereinbarung Nr. 101000801 gefördert

Die alleinige Verantwortung für diese Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die Europäische Kommission und die Exekutivagentur für die Forschung sind nicht verantwortlich für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen.