



Ciecze termochemiczne w uprawach szklarniowych

Wykorzystanie drukarki 3D do konstrukcji absorbera



Absorber WATERGY zapewnia równomierny rozkład ciekłego środka osuszającego na większej liczbie cylindrycznych elementów powierzchniowych, zoptymalizowany pod kątem transferu energii i masy między środkiem osuszającym poruszającym się od góry do dołu cylindrów a powietrzem, przepuszczającym środek osuszający wzdłuż powierzchni. Pierwsze prototypy zostały zbudowane ręcznie. Małe segmenty rur zostały ręcznie przyklejone do otworów perforowanej tacy dystrybucyjnej. Okazało się, że to rozwiązanie nie zapewnia wystarczającej precyzji, aby zagwarantować równy przepływ we wszystkich cylindrach. W

związku z tym wybrano rozwiązanie wykorzystujące druk 3D, aby osiągnąć wyższy poziom precyzji. W celu zmniejszenia spadku ciśnienia przepływu powietrza i osiągnięcia optymalnego przepływu środka osuszającego w tacy dystrybucyjnej, cylindryczne elementy zostały zastąpione sześciokątną strukturą.

Testy w szklarni wykazały wysoką wrażliwość zadrukowanego plastiku na wysokie temperatury. W związku z tym należało wybrać odpowiedni, odporny na ciepło materiał do druku. Ponadto dno tacki wymagało odpowiedniej grubości, aby zapobiec wygięciom, spowodowanym dużą masą cylindrów przenoszących ciecz i rosnącą miękkością materiału w gorących okresach. Wreszcie, system kanałów osuszających w dolnej części tacki został zaprojektowany z otworami w każdym sześciokącie, co pozwala na utrzymanie równomiernej dystrybucji cieczy również przy dużych przepływach objętościowych.

