

Title (en)
Plastic plate heat exchanger

Title (de)
Plattenwärmeübertrager aus Kunststoff

Title (fr)
échangeur de chaleur à plaques en matière plastique

Publication
EP 2508832 A1 20121010 (DE)

Application
EP 12160825 A 20120322

Priority
DE 102011001818 A 20110405

Abstract (en)
The heat exchanger (1) has profiled heat transfer plates (2) made of continuous carbon fibers with high thermal conductivity. The plates have wave crests (7) and troughs (8) provided in direction obliquely to longitudinal axis. The plates are rotated about transverse axis and are made to contact on compound horizontal corrugations (9). The contact surfaces (16) of intersecting wave crests and abutting high edge regions of through openings of plates are sealed or glued together. The plastic matrix of heat exchanger is provided with carbon nanotubes and graphene.

Abstract (de)
Bei einem Plattenwärmeübertrager sind in die aus Kunststoff bestehenden Wärmeübertragungsplatten (2) Endloskohlenstoffasern eingebunden, so dass zum einen aufgrund der dadurch erzielten Dünnwandigkeit und zum anderen der Wärmeleitfähigkeit der Endloskohlefasern Wärmeübertragungsplatten mit hohem Wärmedurchgang zur Verfügung stehen. Die identisch ausgebildeten Wärmeübertragungsplatten sind mit in nur einer Richtung schräg zur Längsachse verlaufenden Wellenbergen (7) und Wellentälern (8) sowie einer am Plattenrand umlaufenden Verbindungssicke (9) und einem sich von dieser zum Platteninneren hin anschließenden, umlaufenden waagerechten Verbindungsbereich (15) jeweils um eine Querachse gedreht aufeinandergestapelt und an den aneinanderstoßenden Verbindungssicken und waagerechten Verbindungsbereichen sowie an den Berührungsflächen (16) sich kreuzender Wellenberge und der aneinanderstoßenden hochliegenden Randbereiche (11') der Durchgangsöffnungen (11) fest und abdichtend miteinander verschweißt oder verklebt. Der einfach ausgebildete und kostengünstig gefertigte Plattenwärmeübertrager zeichnet sich durch eine hohe - durch eine Bandage (6) noch verbesserte - Druckfestigkeit und eine hohe Wärmeübertragungsleistung aus. Die Wärmeübertragungsplatten sind aufgrund der in den Kunststoff eingebundenen Endloskohlenstoffasern zudem elektrisch leitfähig, so dass einzelne Wärmeübertragungsplatten (2) zur zusätzlichen Erwärmung des Fluids durch Anlegen einer Spannung aufheizbar sind.

IPC 8 full level
F28D 9/00 (2006.01); **F28F 3/08** (2006.01); **F28F 9/02** (2006.01); **F28F 21/02** (2006.01)

CPC (source: EP)
F28D 9/005 (2013.01); **F28F 3/083** (2013.01); **F28F 9/0221** (2013.01); **F28F 9/0273** (2013.01); **F28F 21/02** (2013.01)

Citation (applicant)
• EP 0038454 A2 19811028 - ZAVATTI ROBERTO [IT], et al
• DE 102006036965 A1 20080207 - MAKATEC GMBH [DE]
• DE 202010007615 U1 20100826 - SARTORIUS STEDIM BIOTECH GMBH [DE]
• US 7004237 B2 20060228 - MATHUR ACHINT P [US], et al
• EP 0203213 A1 19861203 - SIGRI GMBH [DE]
• WO 2009123519 A1 20091008 - ALFA LAVAL CORP AB [SE], et al
• EP 2306133 A1 20110406 - ROTH WERKE GMBH [DE]

Citation (search report)
• [AD] DE 202010007615 U1 20100826 - SARTORIUS STEDIM BIOTECH GMBH [DE]
• [A] WO 9967041 A1 19991229 - ALFA LAVAL AB [SE], et al
• [A] FR 2638226 A1 19900427 - PACKINOX SA [FR]
• [A] EP 0625688 A1 19941123 - VICARB SA [FR]

Cited by
US2016209119A1; CN115790217A; FR3028515A1; CN110296620A; CN110296621A; CN109891181A; FR3051837A1; CN109196295A; CN107289810A; US11874071B2; US11066981B2; US11313622B2; EP3677863A1; FR3091581A1; WO2016075290A3; WO2017203143A1; WO2016118417A1

Designated contracting state (EPC)
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
EP 2508832 A1 20121010; **EP 2508832 B1 20150617**; DE 102011001818 A1 20121011

DOCDB simple family (application)
EP 12160825 A 20120322; DE 102011001818 A 20110405