RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **234614**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **421663**

(22) Data zgłoszenia: **22.05.2017**

(51) Int.Cl.
F28F 3/00 (2006.01)
F28D 1/047 (2006.01)
B29C 33/04 (2006.01)

(54) **Płyta z kanałami chłodzącymi w wymiennikach ciepła**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
03.12.2018 BUP 25/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.03.2020 WUP 03/20

(73) Uprawniony z patentu:
POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:
PIOTR WOLSZCZAK, Lublin, PL
MARCIN KIERSZTYN, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 234614 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest płyta z kanałami chłodzącymi w wymiennikach ciepła.

Dotychczas znane są z opisów patentowych nr US5787974, EP1514666B1 oraz CN104801359A metody chłodzenia za pomocą kanałów chłodzących, których osie ułożone są spiralnie w płaszczyźnie prostopadłej do chłodzonego obiektu, również są znane z opisów patentowych nr US6802179B2, US8402764B1 oraz CN105634185A układy chłodzenia wymuszające przepływ cieczy chłodzącej wzdłuż linii śrubowej wokół przestrzeni, z której odbierane jest ciepło.

Z opisów patentowych nr PL219177B1 oraz EP0953426A2 znane są rozwiązania konstrukcyjne pozwalające na projektowanie kanałów chłodzących biegnących wzdłuż krzywych o złożonym kształcie. Osie kanałów mogą być ułożone zgodnie z kształtem ścianek chłodzonego obiektu z zachowaniem stałej odległości od ścianki. Rozwiązania te stosowane są zwłaszcza podczas chłodzenia form. Konstrukcje form realizowane są za pomocą technologii addytywnych lub zastosowanie dodatkowych wkładek konformalnych.

Z opisu patentowego nr PL219177 znana jest wkładka chłodząca element formujący wypraskę w formie wtryskowej składająca się z płyt górnej i dolnej, gdzie płyta górna ma quasi-konformalne kanały chłodzące, a pomiędzy płytami górną i dolną umieszczony jest środek uszczelniający.

Z opisu patentowego nr PL 67825 znany jest element rurowy o zwiększonej powierzchni wymiany ciepła stosowany w wymiennikach ciepła składający się z rury nośnej oraz nawiniętych śrubowo na rurze nośnej rurek tworzących wiązkę, przy czym pomiędzy rurą nośną, a rurkami zachowany jest trwały styk.

Celem wynalazku jest zwiększenie wydajności chłodzenia form do wytłaczania, wtryskiwania lub rozdmuchiwania tworzyw sztucznych.

Istotą płyty z kanałami chłodzącymi w wymiennikach ciepła posiadającymi przekrój poprzeczny okrągły i ułożonymi przy powierzchni wymiany ciepła, według wynalazku, jest to, że składa się z zespołu przewodów rurowych, których przekroje poprzeczne rozmieszczone są wokół osi kanału chłodzącego i ułożone są wzdłuż linii śrubowej.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że konstrukcja kanałów chłodzących w wymiennikach ciepła powoduje cyrkulację cieczy chłodzącej zbliżając ją do powierzchni wymiany ciepła.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny kanałów chłodzących w płycie, a fig. 2 – przekrój poprzeczny kanału chłodzącego.

Płyta ma kanały chłodzące w wymiennikach ciepła o przekroju poprzecznym okrągłym, które ułożone są przy powierzchni wymiany ciepła. Płyta składa się z zespołu przewodów rurowych 1, zaś przekroje poprzeczne przewodów rurowych 1 rozmieszczone są wokół osi 2 kanału chłodzącego i ułożone są wzdłuż linii śrubowej 3, która przebiega pomiędzy powierzchniami wymiany ciepła.

Zastrzeżenie patentowe

1. Płyta z kanałami chłodzącymi w wymiennikach ciepła posiadającymi przekrój poprzeczny okrągły i ułożonymi przy powierzchni wymiany ciepła, **znamienna tym**, że składa się z zespołu przewodów rurowych (1), których przekroje poprzeczne rozmieszczone są wokół osi (2) kanału chłodzącego i ułożone są wzdłuż linii śrubowej (3).

Rysunki

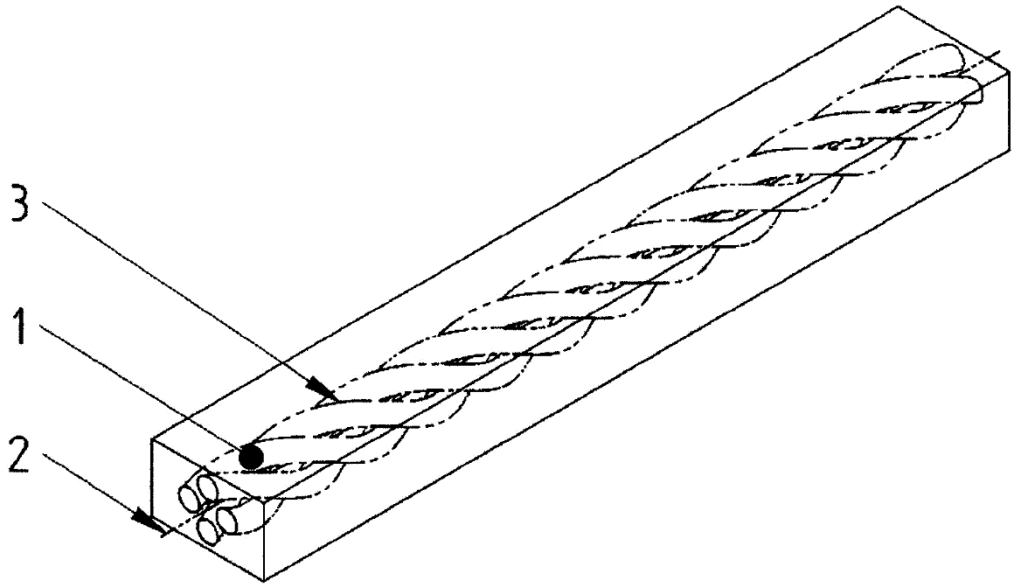

Fig. 1

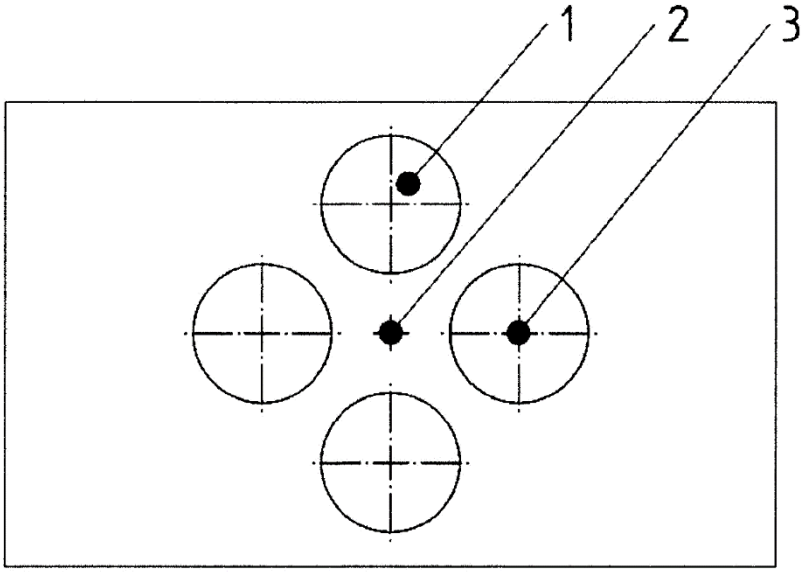

Fig. 2