

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **227681**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **412945**

(22) Data zgłoszenia: **30.06.2015**

(51) Int.Cl.

**B29C 64/209 (2017.01)**

**B41J 2/135 (2006.01)**

**B29C 67/00 (2017.01)**

(54)

**Dysza drukująca**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**02.01.2017 BUP 01/17**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**31.01.2018 WUP 01/18**

(73) Uprawniony z patentu:

**VERASHAPE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Rzeszów, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**WIKTOR KRUPIŃSKI, Bydgoszcz, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Tadeusz Ostrzychowski**

**PL 227681 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest dysza drukująca, mająca zastosowanie zwłaszcza w drukarkach 3D.

Znane i powszechnie stosowane w drukarkach 3D dysze drukujące mają postać zakończonej stożkowo rurki wykonanej z jednego materiału o współczynniku przewodzenia ciepła powyżej 100 W/M\*K, do której z zewnątrz przylega blok grzejny z oporowy element grzejny. Zazwyczaj bloki grzejne wykonywane są z mosiądzu lub stopów aluminium.

Mankamentem znanych rozwiązań jest niska trwałość dysz wynikająca ze znacznej ścieralności materiału, z którego są wykonane.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji dyszy o dużej trwałości, zapewniającej optymalną temperaturę tworzywa w kanale dyszy.

Dysza drukująca, według wynalazku, składa się z rdzenia w postaci zakończonej stożkowo rurki wykonanej z materiału o współczynniku przenikania ciepła poniżej 100 W/M\*K, korzystnie stali, zakończonego kanałem wypływowym, z którą połączona jest trwale, korzystnie metodą zakucia lub skurczu lub zgrzewania lub wcisku, otaczająca rdzeń obudowa wykonana z materiału o współczynniku przewodzenia ciepła powyżej 100 W/M\*K, korzystnie tak, że od strony kanału wypływowego graniczy z górną krawędzią stożkowego zakończenia rdzenia. Do rdzenia z obudową dołączony jest blok grzejny z oporowym elementem grzejnym lub opaskowy element grzejny, lub inny opaskowy element grzejny, lub inny element zespół elementów dostarczających energię cieplną konieczną do uplastycznienia tworzywa do rdzenia dyszy z obudową.

Taka konstrukcja dyszy zapewnia właściwy i stabilny rozkład temperatury tworzywa, a także zdecydowanie większą trwałość dyszy, której końcówka drukująca jest wykonana z materiału o niskiej ścieralności.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny dyszy, fig. 2 – szczegół A zaznaczony na fig. 1, fig. 3 – widok i przekrój wzdłużny rdzenia i obudowy dyszy w odmianie wykonania, zaś fig. 4 – widok boczny, widok z dołu i przekrój wzdłużny dyszy w drugiej odmianie wykonania.

### Przykład 1

Dysza składa się z rdzenia 1 w postaci zakończonej stożkowo rurki z kanałem wypływowym 2, wykonanego ze stali o współczynniku przenikania ciepła 15 W/M\*K, z którym połączona jest trwale metodą skurczu obudowa 3 wykonana z mosiądzu o współczynniku przewodzenia ciepła 113 W/M\*K. Obudowa 3 rdzenia 1 otacza jedynie końcówkę rdzenia 1 tak, że od strony kanału wypływowego 2 graniczy z górną krawędzią stożkowego zakończenia rdzenia 1. Do obudowy 3 dołączony jest blok grzejny 4 z oporowym elementem grzejnym 5.

### Przykład 2

Dysza składa się z rdzenia 1 w postaci zakończonej stożkowo rurki z kanałem wypływowym 2 wykonanego ze stali o współczynniku przenikania ciepła 15 W/M\*K, z którym połączona jest trwale metodą zakucia obudowa 3 wykonana z mosiądzu o współczynniku przewodzenia ciepła 113 W/M\*K. Obudowa 3 otacza rdzeń 1 na długości odpowiadającej w przybliżeniu długości, na której obudowa 3 styka się z blokiem grzejnym 4 z oporowym elementem grzejnym 5. Obudowa 3 rdzenia 1 otacza jedynie końcówkę rdzenia 1 tak, że od strony kanału wypływowego 2 graniczy z górną krawędzią stożkowego zakończenia rdzenia 1.

### Przykład 3

Dysza składa się z rdzenia 1 w postaci zakończonej stożkowo rurki z kanałem wypływowym 2 wykonanego ze stali o współczynniku przenikania ciepła 15 W/M\*K, z którą połączona jest trwale metodą wciskową z obudową 3 wykonaną z mosiądzu o współczynniku przewodzenia ciepła 113 W/M\*K w postaci płytki o niewielkiej wysokości z otworami, w których usytuowane są śruby 6 mocujące dyszę do bloku grzejnego 4.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Dysza drukująca wyposażona w rdzeń w postaci zakończonej stożkowo rurki z kanałem wypływowym, zaopatrzona w blok grzejny, **znamienna tym**, że składa się z rdzenia (1) w postaci rurki wykonanej z materiału o współczynniku przenikania ciepła poniżej 100 W/M\*K, zakończonej kanałem wypływowym (2), z którym połączona jest trwale, otaczająca rdzeń

- obudowa (3) wykonana z materiału o współczynniku przewodzenia ciepła powyżej 100 W/M\*K, tak, że od strony kanału wypływowego (2) obudowa (3) graniczy z górną krawędzią stożkowego zakończenia rdzenia (1) a do obudowy (3) dołączony jest blok grzejny (4) z elementem grzejnym (5).
2. Dysza, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że rdzeń (1) wykonany jest ze stali, a obudowa (3) z mosiądzu.
  3. Dysza, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obudowa (3) rdzenia (1) otacza jedynie końcówkę rdzenia (1).
  4. Dysza, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że obudowa (3) ma postać płytki o niewielkiej wysokości z otworami (6) na śruby mocujące blok grzejny (4).

### Rysunki

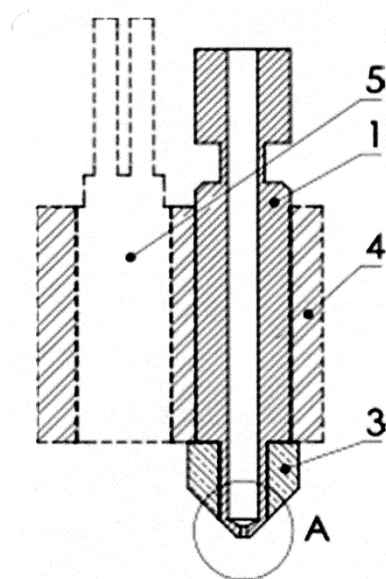


Fig. 1

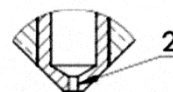
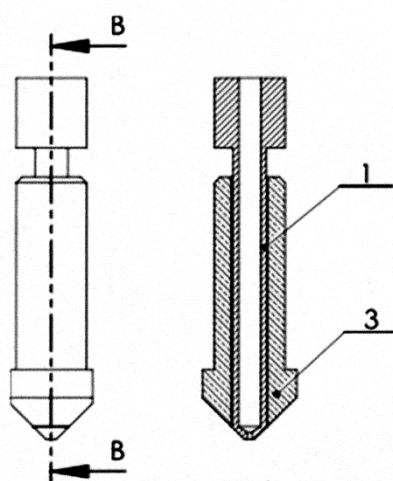


Fig. 2



PRZEKRÓJ B-B

Fig. 3

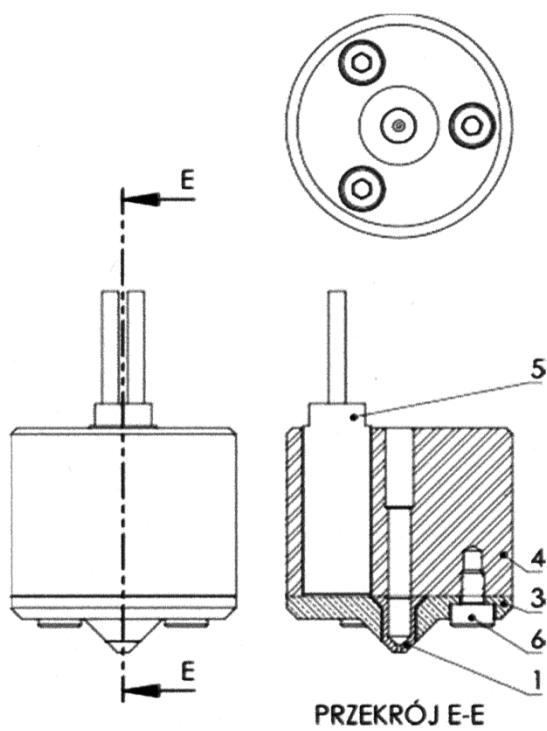


Fig. 4