

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73897 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **131584**

(22) Data zgłoszenia: **2023.06.16**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2024.12.23 BUP 52/2024**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2025.05.12 WUP 19/2025**

(51)

MKP:

B29C 64/245 (2017.01)

B33Y 30/00 (2015.01)

(73) Uprawniony:

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(-y):

KAROL KOBIELA, Wrocław, PL

MARCIN KASPROWICZ, Krotoszyn, PL

KONRAD GRUBER, Wrocław, PL

WOJCIECH STOPYRA, Wrocław, PL

MICHAŁ KAROLUK, Wrocław, PL

IRYNA SMOLINA, Wrocław, PL

(54) Tytuł:

Podstawa procesowa, drukarki przestrzennej, do przygotowywania zglądów metalograficznych

PL 73897 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest podstawa procesowa, drukarki przestrzennej, do szybkiego przygotowywania zglądów metalograficznych, przeznaczona do stosowania w module redukującym objętość przestrzeni roboczej urządzenia SLM 280 firmy SLM Solutions.

Znany jest z chińskiego zgłoszenia wynalazku CN111941835A mechanizm mocowania podłoża do urządzenia do formowania laserowego metodą wytwarzania przyrostowego, który składa się z ramy mocującej podłoże, dolnej części podnoszącej oraz części ograniczającej ramy mocującej. Rama mocująca podłoże obejmuje kilka ram ułożonych w sposób zagnieżdżony i wyposażonych w centralne otwory przelotowe, przy czym rozmiary ram zwiększają się sekwencyjnie od wewnątrz do zewnątrz. Korpus cylindra tymczasowego podążającego za ramą jest połączony z dolną częścią każdej ramy i ma utworzony centralny otwór przelotowy, który komunikuje się z centralnym otworem przelotowym ramy połączonej z korpusem cylindra tymczasowego i ma taki sam rozmiar i kształt. Poziome otwory ograniczające znajdują się po dwóch symetrycznych stronach każdej ramy, gdy ramy są umieszczone w tej samej płaszczyźnie otwory ograniczające po obu stronach wszystkich ram są odpowiednio wyrównane.

Znana jest z amerykańskiego zgłoszenia wynalazku US2022258421A1 kasetą z żywicą przeznaczoną do urządzenia do wytwarzania przyrostowego. Kasetą z żywicą zawiera przepuszczające światło okno, połączoną z oknem i otaczającą okno ramę oraz co najmniej jedną przegrodę połączoną z ramą. Rama i okno tworzą wnękę, w której umieszczana jest lekka żywica polimeryzacyjna. Przegroda rozciąga się nad oknem i ciągle się z nim styka, dzieląc wnękę na wiele niezależnych obszarów konstrukcyjnych, z których każdy jest przystosowany do przyjmowania różnych lekkich żywic polimeryzacyjnych.

Znany jest z amerykańskiego zgłoszenia wynalazku US2020070418A1 zmienny rozmiarowo, w pełni zautomatyzowany system drukowania 3D oparty na cylindrycznym układzie współrzędnych, który obejmuje podstawę wyposażoną w wysuwaną platformę roboczą. Podstawa wyposażona jest w pionową boczną płytę podporową na swoim boku. Górny koniec bocznej płyty podporowej połączony jest z górną płytą, a górna płyta znajduje się bezpośrednio nad podstawą. Dolna strona górnej płyty połączona jest z tuleją za pośrednictwem gniazda utworzonego w kolumnie. Dolny koniec tulei wyposażony jest w występ, którego dolny koniec połączony jest z belką poprzeczną. Dolna strona belki poprzecznej wyposażona jest w śrubę kulową, której jeden koniec jest połączony z końcem napędowym pierwszego serwowilnika umieszczonego na zewnętrznym końcu belki poprzecznej, a drugi koniec połączony jest z gniazdem śruby kulowej umieszczonym w bloku przesuwym.

Powszechnie stosowany standardowy moduł redukujący przestrzeń roboczą maszyny SLM 280 wyposażony jest w platformę procesową, która ma postać prostokątnej płytki o zaokrąglonych narożach o wymiarach 100 x 100 x 15 mm i która za pomocą śrub mocowana jest do czoła poruszającego ją tłoka osadzonego w cylindrycznej tulei.

Na powyższych platformach procesowych w technologii selektywnego laserowego przetapiania kolejnych warstw metalowego proszku wytwarza się próbki, które następnie na etapie doboru parametrów procesu PBF-LB/M poddaje się analizie poziomu porowatości, mikrostruktury, twardości. W powyższym celu należy przeciąć wytworzoną próbkę, zatopić w żywicy a następnie wyszlifować i wypolerować na urządzeniach do preparatyki metalograficznej. Przy zastosowaniu powyższej platformy procesowej wytworzone próbki muszą zostać odcięte w obszarze struktur wspierających lub przecięte wraz z platformą procesową. Odcinanie pojedynczych próbek jest nieefektywne czasowo, stwarza ryzyko uszkodzenia oraz pomylenia próbek. W sytuacji, gdy występuje konieczność przecięcia próbek wraz z platformą następuje całościowe zniszczenie platformy procesowej o wymiarach 100 x 100 mm, co oczywiście jest niekorzystne finansowo.

Celem według wzoru użytkowego jest konstrukcja podstawy procesowej, której zastosowanie usprawni proces przygotowania zglądów metalograficznych wytwarzanych próbek w technologii PBF-LB/M na etapie doboru parametrów dla nowo opracowywanych materiałów.

Podstawa procesowa, drukarki przestrzennej, do przygotowywania zglądów metalograficznych mająca postać prostopadłościennego korpusu, który wyposażony jest w otwory montażowe, **według wzoru użytkowego charakteryzuje się tym**, iż w prostopadłościennym korpusie, utworzone są, rozmieszczone jedno obok drugiego, cylindryczne gniazda, w których umiejscowione są walcowate platformy procesowe, które są przykręcone śrubami od ich spodniej strony do prostopadłościennego korpusu.

Wyodrębnienie w podstawie procesowej niezwiązanych trwale z jej pozostałym obszarem platform procesowych, to jest obszarów, na których wytwarzane są próbki, jak w rozwiązaniu według wzoru

użytkowego, ułatwia i przyspiesza proces przygotowania zglądów metalograficznych. Rozwiązanie według wzoru użytkowego eliminuje zniszczenie całości podstawy procesowej. W rozwiązaniu według wzoru użytkowego zniszczeniu wraz z próbką podlegają tylko platformy procesowe, które połączone są połączeniami śrubowymi. Opracowane rozwiązanie charakteryzuje się dużą prostotą implementacji.

Przedmiot wzoru użytkowego został uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podstawę procesową w widoku z góry, fig. 2 podstawę procesową w przekroju poprzecznym, fig. 3 podstawę procesową w widoku od spodu, a fig. 4 podstawę procesową osadzoną w module redukującym objętość przestrzeni roboczej drukarki przestrzennej w widoku aksonometrycznym.

Podstawa procesowa, drukarki przestrzennej, do przygotowywania zglądów metalograficznych wykonana według wzoru użytkowego ma postać prostopadłościennego korpusu 1, w którym utworzone są, rozmieszczone jedno obok drugiego, cylindryczne gniazda 2, w których umiejscowione są walcowate platformy procesowe 3, które śrubami 4, wkręconymi w nie od spodu, zamocowane są do prostopadłościennego korpusu 1. Cylindryczne gniazda 2 są nieprzelotowe i w głąb prostopadłościennego korpusu 1 odchodzą od jego górnej powierzchni. W prostokątnym korpusie 1 utworzone są otwory montażowe 5 na śruby, którymi mocuje się prostopadłościenny korpus 1 do czoła tłoka drukarki przestrzennej. Podstawę procesową według wzoru użytkowego wytwarza się w rozmiarze 100 x 100 x 25 mm. Rozmiar ten w zakresie długości i szerokości odpowiada rozmiarom modułu redukującego przestrzeń roboczą maszyny SLM 280. Grubość korpusu 1 wynosi 25 mm, głębokość gniazd 2 wynosi 10 mm. W powyższej podstawie procesowej sytuuje się dziewięć, po trzy w jednym rzędzie, platform procesowych 3 o średnicy ϕ 29 mm i wysokości 10 mm. Wielkość platform procesowych 3 dobrana jest tak, żeby próbki po przecięciu mieściły się w foremce do wykonania zglądów metalograficznych. W rozwiązaniu według wzoru użytkowego element wymienny stanowią tylko platformy procesowe 3, na których budowane są próbki.

Zastrzeżenie ochronne

1. Podstawa procesowa, drukarki przestrzennej, do przygotowywania zglądów metalograficznych mająca postać prostopadłościennego korpusu, który wyposażony jest w otwory montażowe, **znamienna tym**, że w prostopadłościennym korpusie (1), utworzone są, rozmieszczone jedno obok drugiego, cylindryczne gniazda (2), w których umiejscowione są walcowate platformy procesowe (3), które śrubami (4), wkręconymi w nie od spodu, zamocowane są do prostopadłościennego korpusu (1).

Rysunki

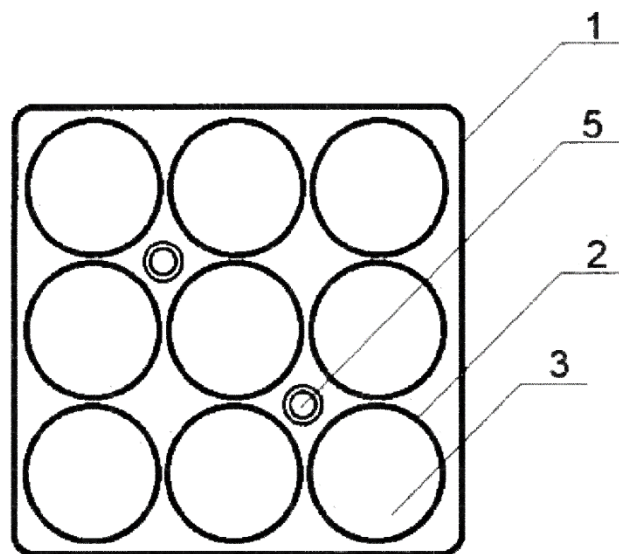


Fig. 1

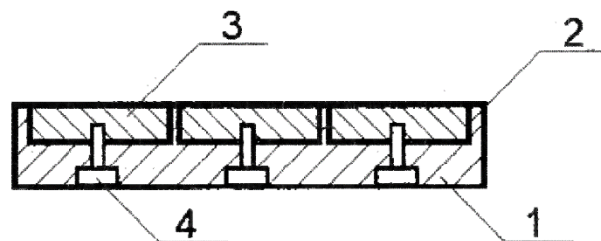


Fig. 2

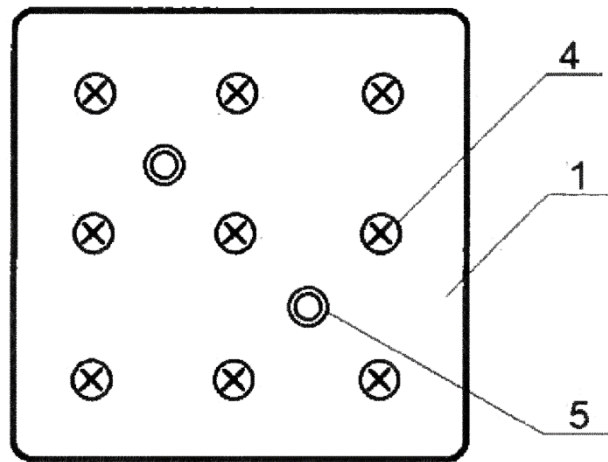


Fig. 3

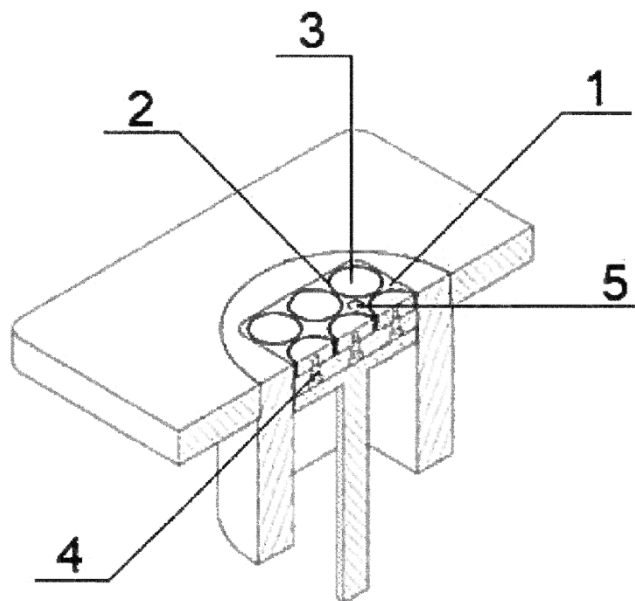


Fig. 4