

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72341**

(21) Numer zgłoszenia: **129121**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
B29C 64/245 (2017.01)

(22) Data zgłoszenia: **14.04.2020**

(54)

Przystawka do redukcji przestrzeni roboczej drukarek trójwymiarowych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

18.10.2021 BUP 29/21

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

31.01.2022 WUP 05/22

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA, Wrocław, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

KAROL KOBIELA, Świdnica, PL

MARCIN MADEJA, Wrocław, PL

TOMASZ KURZYNOWSKI, Wrocław, PL

PL 72341 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest przystawka do redukcji przestrzeni roboczej addytywnej maszyny przyrostowej (drukarki 3D) w celu zmniejszenia ilości materiału potrzebnego do przeprowadzenia procesu wytwarzania.

Znane ze stosowania drukarki 3D typu powder-bed posiadają cylinder wewnątrz którego znajduje się ruchomy w osi pionowej tłok (stolik roboczy), do którego przytwierdzona jest platforma robocza, na której rozprowadza się za pomocą zgarniacza kolejne warstwy proszku, stapiane ze sobą warstwa po warstwie za pomocą energii wiązki światła albo wiązki elektronów według cyfrowego modelu CAD.

Z publikacji R. Tosi, Y. Liu, M. Attallah, E. Muzangaza, C. Ryall, and D. Wimpenny, „Development and Evaluation of an Optimal Ad-Hoc Reduced Chamber for an A2XX Electron Beam Selective Melting System”, EBAM 2016 1st International Conference on Electron Beam Additive Manufacturing, I., E. of advanced Materials, Ed. Norymbergia, 2016, p. 18 znane jest wykorzystanie systemu podwójnego zgarniacza, w której znajduje się wcześniej przygotowana określona objętość proszku. Rozwiązanie posiada również pomniejszony stolik roboczy gdzie cylinder ma kształt walca bez możliwości poziomowania platformy roboczej.

Problemem technicznym, jaki pojawia się podczas opracowywania parametrów procesu dla nowych materiałów jest fakt, iż najczęściej platforma robocza wraz z peryferiami mieszczą zbyt dużo niewykorzystanego proszku, co zwiększa koszty, jak i wydłuża czasy przygotowawczo-zakończeniowe procesu.

Istota przystawki do redukcji przestrzeni roboczej obrabiarki przyrostowej (drukarki 3D) według wzoru użytkowego polega na tym, że wewnątrz cylindra stanowiącego element znanej drukarki 3D poprzez adapter, umieszczony na płycie podnoszącej, osadzone jest tłoczysko, na którym z kolei nasadzony jest cylinder redukcyjny, wewnątrz zaś cylindra redukcyjnego znajduje się osadzona na śrubach regulacyjnych platforma procesowa, cylinder redukcyjny zaś za pośrednictwem zastrzałów jest połączony z otworem stołu roboczego.

Przystawka do redukcji przestrzeni roboczej drukarek trójwymiarowych według wzoru użytkowego wykazuje użyteczność w tym, że pozwala na 4-krotną redukcję ilości potrzebnego proszku do przeprowadzenia badań (z 20 do 5 litrów) oraz zredukowanie czasów przygotowawczo-zakończeniowych, wynikających z charakterystyki procesu przetwarzania z wykorzystaniem wiązki elektronów. Przystawka nie wymaga żadnej ingerencji mechanicznej w oryginalne elementy konstrukcyjne urządzeń dla których została przygotowana i wykorzystuje już istniejące punkty mocowania.

Przystawka została przedstawiona bliżej w oparciu o rysunek, którego fig. 1 przedstawia urządzenie znane ze stanu techniki, fig. 2 przedstawia rzut izometryczny przystawki, fig. 3 rzut z przodu w przekroju, natomiast fig. 4 przedstawia rzut z przodu.

Przystawka jest zbudowana następująco: wewnątrz cylindra 9 stanowiącego element znanej drukarki 3d poprzez adapter 4 umieszczony na płycie podnoszącej 7 osadzone jest tłoczysko 8, na którym z kolei nasadzony jest cylinder redukcyjny 3, wewnątrz zaś cylindra redukcyjnego 3 znajduje się osadzona na śrubach regulacyjnych 6 platforma procesowa 5, cylinder redukcyjny zaś za pośrednictwem zastrzałów 10 jest połączony z otworem stołu roboczego 2. Wzdłuż osi X stołu roboczego porusza się zgarniacz proszku 1, który nakłada kolejne warstwy proszku. Ruch zgarniacza realizowany jest za pomocą mechanizmu łańcuchowego 11 konstrukcji oryginalnej.

Zastrzeżenie ochronne

1. Przystawka do redukcji przestrzeni roboczej drukarek trójwymiarowych, osadzona na cylindrze stanowiącym element znanej drukarki 3d, **znamienna tym**, że wewnątrz cylindra (9) poprzez adapter (4) umieszczony na płycie podnoszącej (7) osadzone jest tłoczysko (8), na którym z kolei nasadzony jest cylinder redukcyjny (3), wewnątrz zaś cylindra redukcyjnego (3) znajduje się osadzona na śrubach regulacyjnych (6) platforma procesowa (5), cylinder redukcyjny zaś za pośrednictwem zastrzałów (10) jest połączony z otworem stołu roboczego (2).

Rysunki

Stan techniki:

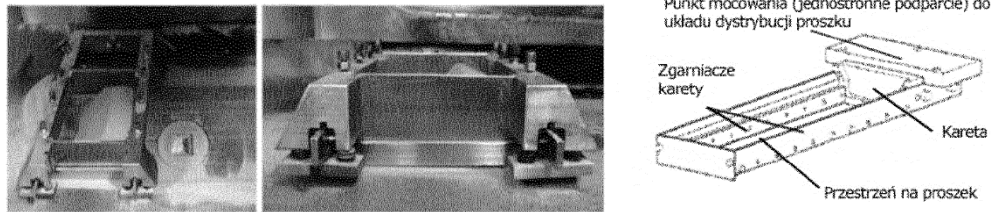


Fig. 1

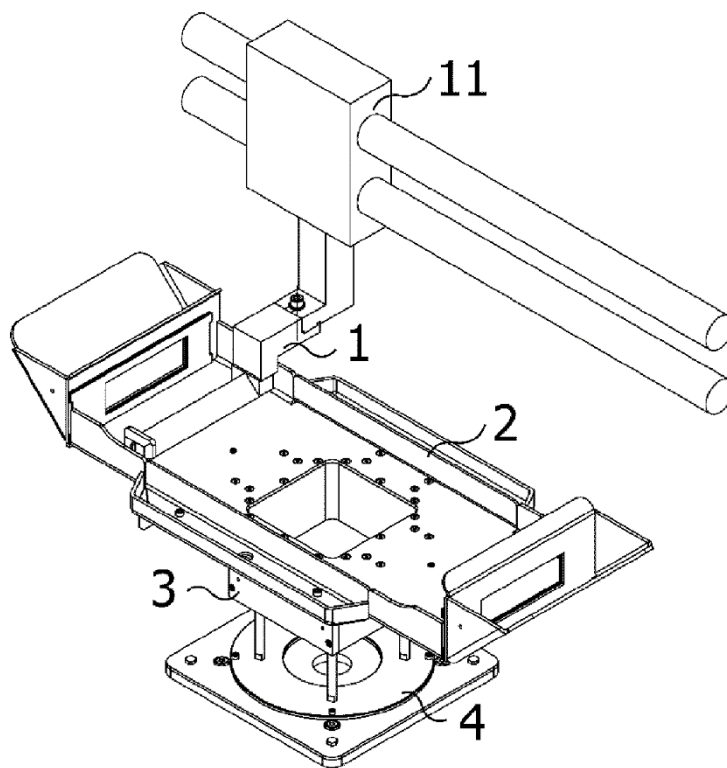


Fig. 2

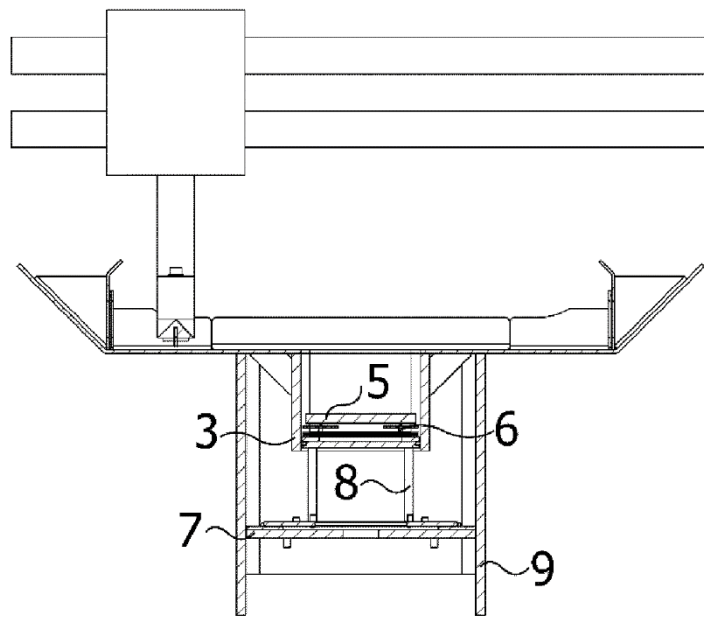


Fig. 3

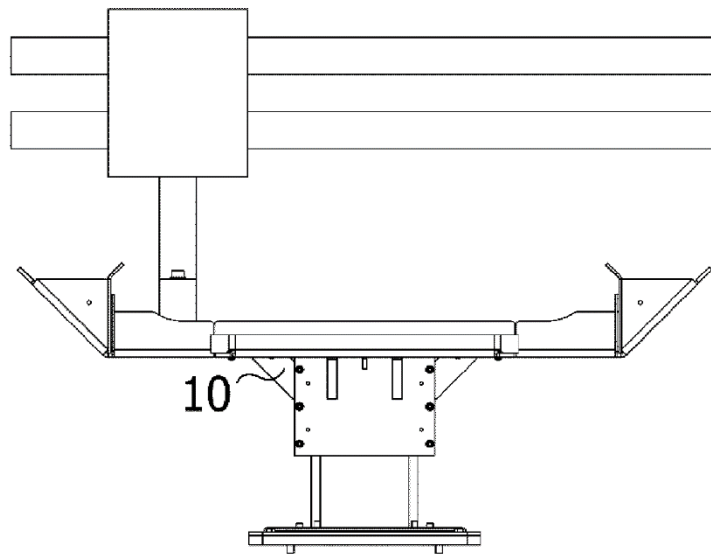


Fig. 4