

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **239398**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **432748**

(51) Int.Cl.

B29C 64/245 (2017.01)

(22) Data zgłoszenia: **29.01.2020**

(54)

Uchwyt mocujący do drukarki 3D

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.11.2020 BUP 23/20

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.11.2021 WUP 35/21

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŚWIĘTOKRZYSKA, Kielce, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

TOMASZ KOZIOR, Kielce, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Kamil Kot

PL 239398 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt mocujący do drukarki 3D, przeznaczony do mocowania przedmiotów podczas wykonywania procesu druku 3D, w szczególności w technologii osadzania termoplastycznego tworzywa dla metod takich jak Fused Deposition Modeling (FDM) oraz Fused Filament Fabrication (FFF).

Stosowane obecnie drukarki 3D, realizujące warstwową budowę modeli charakteryzują się pewnymi wadami. Dotyczy to szczególnie technologii wykorzystujących termoplastyczne tworzywa sztuczne. Najczęściej w przypadku wymienionych technologii dochodzi do oderwania się modelu od platformy budowania, jeszcze podczas trwania procesu budowy. Dotyczy to w szczególności modeli płaskich o dużych wymiarach, ponad kilkaset milimetrów. W takim przypadku dochodzi do tego, że po ukończeniu budowy kilku warstw model, najczęściej częściowo odrywa się od platformy i podwija do góry sprawiając, że budowa kolejnych warstw jest niepoprawna, a głowica drukująca starając się budować kolejne warstwy uderza w podwinięty fragment budowanego modelu co powodować może również uszkodzenie duszy głowicy drukującej.

Niedogodności te wyeliminowano częściowo poprzez zastosowanie podgrzewanych komór roboczych oraz stosowanie specjalnych klei do platform, co jednak nie wyeliminowało problemu w pełni.

Znane jest z publikacji nr CN107839231 urządzenie montażowe płyty przy drukarkach 3D. Urządzenie montażowe zawiera wspornik. Lewy koniec wspornika jest trwale połączony z prętem nośnym, górny koniec wspornika jest trwale połączony ze stołem wsporczym. Rowek pozycjonujący jest uformowany w stole wsporczym. Górny koniec cylindra podtrzymującego jest trwale połączony z korpusem maszyny, zaś dolny koniec stołu podporowego jest trwale połączony z urządzeniem mocującym. Górny koniec urządzenia mocującego jest trwale połączony z urządzeniem płyty drukarskiej. Dolny koniec urządzenia do płyty drukarskiej jest trwale zaciśnięty za pomocą urządzenia pozycjonującego.

Znany jest z publikacji nr CNI 10153427 podnoszony stół do drukarek 3D. Stół składa się z podstawy, platformy drukarskiej, korbowodu typu widelca nożycowego i urządzenia napędowego. Korbówód typu widelca nożycowego jest połączony między podstawą, a platformą drukarską, a urządzenie napędzające służy do napędzania korbowodu.

Znany jest z publikacji nr CN208946693 stół do mocowania obiektów drukowanych w technologii 3D. Płyta nośna może być wykonana ze szklanej ceramiki lub stali nierdzewnej lub innych materiałów gładkich powierzchniach i nie podatnych na korozję, pręty nośne są równomiernie i trwale połączone z czterema narożnikami dolnej powierzchni czołowej płyty nośnej w równych odstępach, a dolna płyta jest trwale połączona z dolnymi końcami prętów nośnych. Cztery grupy prętów nośnych mogą skutecznie zapewniać siłę nośną dla płyty nośnej, dlatego urządzenie może być bardziej stabilne podczas drukowania. Za pomocą urządzenia podtrzymującego i urządzenia obrotowego użytkownik może wygodnie i szybko zbierać drukowane przedmioty oraz wygodnie i szybko wyczyścić urządzenie.

Uchwyt mocujący do drukarki 3D, do ustalania i mocowania przedmiotów podczas wytwarzania przyrostowego przy wykorzystaniu drukarki 3D, w szczególności w technologii FDM, charakteryzuje się tym, że posiada ramę w kształcie poprzecznie połączonych ze sobą kształtowników, na której zainstalowana jest drukarka 3D. Na każdym z końców ramy zamocowane są śruby wraz z podkładkami i nakrętkami, przy czym na śrubach osadzone są pokrętła regulujące i ustalające położenie ramion dociskowych, które są osadzone pomiędzy pokrętłami, suwliwie na śrubach.

Korzystnie, ramiona dociskowe mają zamocowane na końcach dociski płaskie lub kuliste, umożliwiające mocowanie podstawki odpowiednio o powierzchni płaskiej lub cylindrycznej.

Podczas pracy drukarki 3D po ukończeniu budowy kilku warstw poprzez pokrętła należy ręcznie ustawić odpowiednią wysokość ramion dociskowych w taki sposób aby głowica drukarki przemieszczała się w osiach X i Y powyżej ramion dociskowych. Poprzez skrócenie pokręteł następuje ustalenie ramion dociskowych na odpowiednim poziomie i tym samym zamocowanie przedmiotu poprzez dociski. Odkręcenie pokręteł powoduje zwolnienie docisków i odmocowanie przedmiotu już po zakończeniu procesu budowy.

Wynalazek uwidoczniony został w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok izometryczny uchwytu, a fig. 2 – widok izometryczny uchwytu zamocowanego na drukarce 3D.

Uchwyt mocujący do drukarki 3D **1** posiada ramę **2** w kształcie poprzecznie połączonych ze sobą kształtowników, umieszczoną pod drukarką 3D. Do ramy **2** przykręcone są śruby **3** poprzez podkładki **9** i nakrętki **10**, które umożliwiają ustalenie wysokości oraz zamocowanie ramion dociskowych **5**. Ramiona dociskowe **5**, poprzez dwa pokrętła **4**, ustawiane są na odpowiedniej wysokości, a dzięki wzdłużnym

otworom wykonanym w ramionach dociskowych istnieje możliwość regulacji długości docisku drukowanego modelu **8**. Ramiona dociskowe **5** wyposażone są w dociski płaskie **6** oraz kuliste **7**, które poprzez gwinty, na ich końcach wkręcone są w ramiona dociskowe **5**. Drukowany model **8** po wydruku niezbędnej ilości warstw poprzez dociski **6**, **7** mocowany jest do platformy budowania **13** Drukarki 3D **1**. Dzięki zastosowaniu docisków o różnych kształtach istnieje możliwość mocowania podstawek o powierzchni zarówno płaskiej **11** jak i cylindrycznej **13**. Suwliwe przesuwanie ramion **5** umożliwiają wykonane centralnie prowadnice w każdym z ramion, które są osadzone na śrubach **3**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uchwyt mocujący do drukarki 3D, do ustalania i mocowania przedmiotów podczas wytwarzania przyrostowego przy wykorzystaniu drukarki 3D, w szczególności w technologii FDM, **znamienny tym**, że posiada ramę (**2**) w kształcie poprzecznie połączonych ze sobą kształtowników, na której zainstalowana jest drukarka 3D (**1**), przy czym na każdym z końców ramy zamocowane są śruby (**3**) wraz z podkładkami (**9**) i nakrętkami (**10**), przy czym na śrubach (**3**) osadzone są pokrętła (**4**) regulujące i ustalające położenie ramion dociskowych (**5**), które są osadzone pomiędzy pokrętłami (**4**), suwliwie na śrubach (**3**).
2. Uchwyt, **znamienny tym**, że ramiona dociskowe (**5**) mają zamocowane na końcach dociski płaskie (**6**) lub kuliste (**7**), umożliwiające mocowanie podstawki odpowiednio o powierzchni płaskiej (**11**) lub cylindrycznej (**13**).

Rysunki

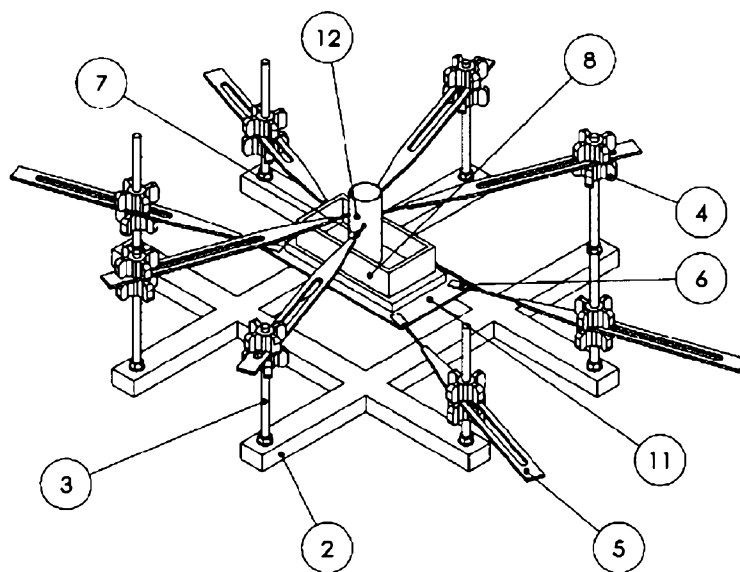


Fig. 1

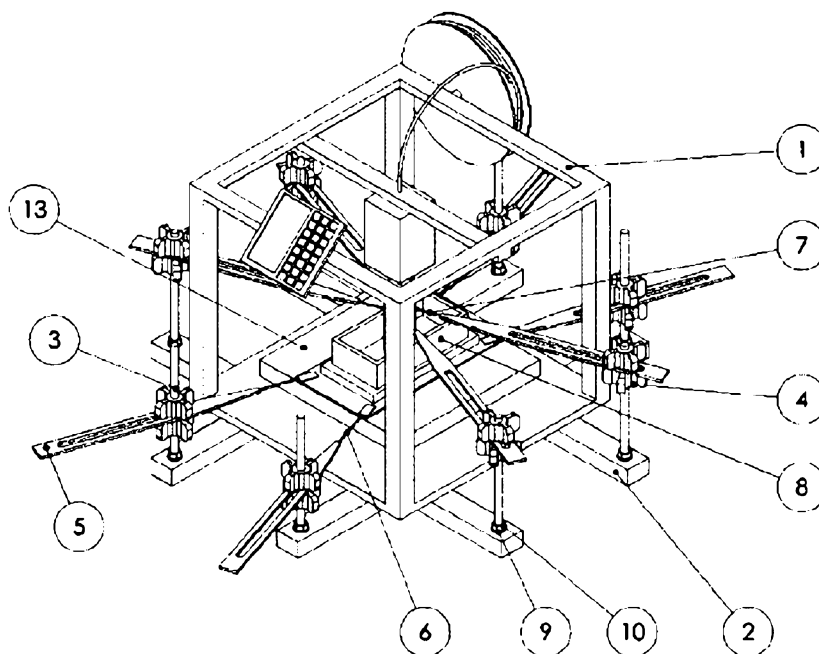


Fig. 2