

1. Спосіб виготовлення об'єкта для друку, який включає:

впорскування друкувального матеріалу за допомогою друкувального елемента, що має друкувальний наконечник або платформу друкувальної поверхні, який є рухомим, у підтримувальний матеріал, що міститься в друкувальному резервуарі, де підтримувальний матеріал є рідиною або гелем і містить систему ініціатора;

надання додаткового підтримувального матеріалу в друкувальний резервуар під час друку; і
тверднення впорснутого друкувального матеріалу за допомогою щонайменше одного світловипромінювального джерела, яке надає світло, що спричиняє активацію системи ініціатора, і активована система ініціатора призначена для ініціювання полімеризації друкувального матеріалу, де тверднення ініціюється та виконується одночасно з впорскуванням друкувального матеріалу.

2. Спосіб за п. 1, за яким активована система ініціатора спричиняє утворення вільних радикалів у підтримувальному матеріалі, і вільні радикали призначені для активації реакційноздатних груп друкувального матеріалу.

3. Спосіб за п. 1 або 2, за яким підтримувальний матеріал містить перший шар і другий шар, і де спосіб включає впорскування друкувального матеріалу в перший шар підтримувального матеріалу.

4. Спосіб за п. 3, за яким перший шар містить вищу концентрацію газу та вищу концентрацію вільних радикалів і енергію поверхні, ніж другий шар.

5. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який додатково включає надання підтримувального матеріалу на дно або на стінку друкувального резервуара і/або на верхню частину підтримувального матеріалу.

6. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, який додатково включає активацію додаткового підтримувального матеріалу в трубці перед тим, як додатковий підтримувальний матеріал надходить у друкувальний резервуар.

7. Спосіб за п. 6, за яким активацію додаткового підтримувального матеріалу виконують за допомогою УФ-світла або за допомогою тепла, або за допомогою мікрохвиль.

8. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, за яким підтримувальний матеріал є ньютонівською або неньютонівською рідиною або гелем, або в'язкою рідиною, або сумішшю, що містить гідрогель і добавки, і підтримувальний матеріал не твердне за допомогою світловипромінювальних джерел.

9. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, за яким впорскування виконують шар за шаром, а тверднення спричиняє прикріплення впорснутих шарів один до одного за допомогою полімеризації.

10. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, за яким тверднення включає застосування множини світловипромінювальних джерел і множина світловипромінювальних джерел надає світлове випромінювання з більш ніж одного напрямку.

11. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, за яким друкувальний матеріал являє собою біорозкладану або біостабільну смолу або смоляний композит з однією або більше функціональними реакційноздатними групами, що містить полімеризаційну мономерну або співмономерну систему зі сполуками, що забезпечують полімеризацію смоли або смоляного композита.

12. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, за яким підтримувальний матеріал є гідрогелем з ініціатором AZO, і активація підтримувального матеріалу за допомогою УФ-світла спричиняє хімічну реакцію, в якій радикали утворюються одночасно з утворенням захисного газу.

13. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, де щонайменше одне світловипромінювальне джерело надає полімеризаційне світло безперервно під час друку або з імпульсом на початку, під час і/або після друку.

14. Спосіб за будь-яким попереднім пунктом, за яким тверднення застосовує множину світловипромінювальних джерел і множина світловипромінювальних джерел надає світлове випромінювання на множині довжин хвиль.

15. Система 3D-друку, що містить пристрій 3D-друку, де система містить засоби для виконання способу за будь-яким із пп. 1-14, причому система містить: підтримувальний матеріал, що міститься в друкувальному резервуарі, де підтримувальний матеріал є рідиною або гелем і містить систему ініціатора, яка являє собою щонайменше одну добавку;

друкувальний елемент, що має друкувальний наконечник, який є рухомим, виконаний з можливістю впорскування друкувального матеріалу в підтримувальний матеріал, що міститься в друкувальному резервуарі;

впорскувальну трубку, виконану з можливістю надання додаткового підтримувального матеріалу в друкувальний резервуар під час друку; і

щонайменше одне світловипромінювальне джерело, виконане з можливістю надання світла для тверднення впорснутого друкувального матеріалу, що викликає активацію системи ініціатора, де активована система ініціатора призначена для ініціювання полімеризації друкувального матеріалу, де тверднення ініціюється й виконується одночасно із впорскуванням друкувального матеріалу.